ISSN 0028-1263

НАУКА И ЖИЗНЬ

2
1990

МОСКВА ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРАВДА»

● На очереди возрождение акций,— надежного, но, к сожалению, надолго забытого средства объединения экономических усилий ● Обследование со спутников показало: треть всей земной суши не несет видимых следов деятельности человека ● Зооуголок на дому. Каждый хомячок имеет свой характер ● Можно ли строить свои жизненные планы и принимать деловые решения, основываясь на прогнозах астрологов? ● «Чернозем для России дороже золотых руд,— эти слова основателя русского почвоведения В. В. Докучаева сегодня актуальны, как никогда ● Мини-йога — комплекс физических упражнений для очень занятого человека.









ВО СЛАВУ ТУЛЬСКОГО ЛЕВШИ

(См. стр. 28.)

Пушка, подаренная королем Густавом IV Адольфом императору Александру I.

Затвор мосинской винтовки.

Макет станка для обработки деталей оружейных замков.

Винтовка Степанова.

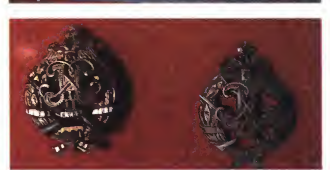
Дуэльные пистолеты XVIII в.

Юбилейные значки к 200-летию Тульского оружейного завода.

Пики.







В номере:

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр.— Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ) в кооперации со специалистами Польши, Чехословакии, Болгарии, Франции и других стран проводит широкие исследования в области аэродинамики, прочности и аэроупругости. На снимке статические испытания вертолета МИ-28. Фото В. Васса. Внизу: хомячок Роборовского (см. стр. 117).

2-я стр.— Во славу тульского левши. Фото И. Константинова. (См. стр. 28).

3-я стр.— Акация серебристая.

4-я стр.— Столовая в лесу. (См. стр. 149).

НА ВКЛАДКАХ:

1-я стр.— Эмоции и болезни. Рис. З. Флорнской.

2-я стр.— В обход пространства, назад во времени. (См. стр. 31).

3-я стр.— «Летучие мыши» Севера. Фото М. Зафермана. (См. стр. 105).

4—5-я стр.— Мини-трактор Т-010 Харьковского тракторного завода. Рис. Н. Попова. (См. стр. 98).

6-я стр.— Ксерокс через полвека. Рис. С. Величкина. (См. стр. 24).

7-я стр.— Справочник — Вселенная XX столетия. Давление. Рис Э. Смолина. (См. стр. 84).

8-я стр.— Кёрлинг. Рис. И. Разиной.



НАУКА И ЖИЗНЬ

№ 2 ФЕВРАЛЬ Издается с октября 1934 года 1990

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ ОРДЕНА ЛЕНИНА ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА «ЗНАНИЕ»

● ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ

И СНОВА

Акционерное общество, акционер, акция — эти понятия, долго отвергаемые и гонимые советской экономикой, снова входят в нашу жизнь. Сегодня мы вооружаемся акционерными отношениями, отметая наносное и оставляя их первоначальную разумную сущность, которая близка многим нашим делам и планам. Акционерные отношения — это, по сути дела, объединение финансовых усилий для решения сложных задач, как говорят в народе, складчина, имеющая богатую предысторию. В самом деле, чтобы поднять какое-то крупное дело, люди сначала объединялись сами, потом стали соединять орудия труда, средства производства, затем перешли к объединению капиталов, главным образом в виде акционерных образований. Перестройка нашей экономики, введение новых хозяйственных отношений, активность, инициатива участников экономических процессов — все это, бесспорно, должно привлечь самое серьезное внимание к акционерным отношениям, вернуть к жизни этот проверенный временем и признанный во всем мире инструмент делового успеха.

КТО СЕГОДНЯ АКЦИОНЕР?

Кандидат экономических наук Л. РЕЗНИКОВ.

Акция, как известно, это ценная бумага, посредством которой оформляются права акционера и которую можно продать или купить. Но прежде, чем обратиться к конкретным акционерным формам, важно уяснить сущность акционерной сделки, которую часто отождествляют с ссудной операцией, например, с вкладыванием денег в сберегательный банк. В какой-то мере акционерные и ссудные операции действительно схожи. Скажем, в том, что человек, покупая акции, ожидает получить определенный доход.

Однако этот доход невозможно загодя определить, он — часть прибыли будущего производства. В ссудной же сделке доход — прирост вложений по гарантированным процентам оговаривается заранее и достается практически без всякого риска. В то же время дивиденды или доходы по акциям привлекательны тем, что они, хотя и достаются с риском, зато оказываются, как правило, куда значительней, чем приросты по обычным банковским процентам. Словом, участие в акционерной операции напоминает известную житейскую истину: кто не рискует, тот не пьет шампанское.

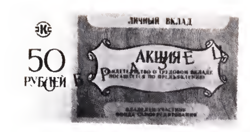
И еще. Акционер не может требовать возврата вложенной им денежной суммы в силу самой природы акционерной сделки. Ее упрощенная схема такова. Один человек купил акцию, и другой, и третий. Затем деньги, суммируясь, идут на приобретение средств производства, на оплату труда, то есть они как бы превращаются в производительный капитал. Изъять эти деньги, в отличие от банковских вложений, невозможно.

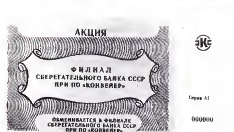
Иначе говоря, тот, кто приобретает акцию, получает право не на часть имущества предприятия (что, к сожалению, у нас часто не учитывается), а на долю дохода от прибыли, которая будет получена при работе этого предприятия. Естественен вопрос: может ли акционер каким-либо образом вернуть свои средства? Да, но только не те деньги, которые он уплатил за акции, поскольку, как уже говорилось, они воплощены в «работающем» капитале. Акционер может возвратить деньги только путем продажи своих акций на рынке ценных бумаг — на фондовой бирже. Но это уже будут другие деньги, совершившие совсем иной оборот, нежели те, которые вложены в акции. Данное обстоятельство исключительно важно, его следует считать краеугольным камнем акционерных отношений.

И если под этим углом зрения посмотреть на то, что сегодня есть у нас, то мы не обнаружим полноценных, полнокровных акционерных отношений, хотя в стране уже курсируют акции двух видов. Одни выпускаются от имени трудового коллектива с правом их приобретения только работниками данного предприятия. Акции такого рода, как правило, обеспечены фиксированными и гарантированными процентными выплатами (хотя бы по минимуму), а это, строго говоря, не соответствует природе подлинно акционерных отношений. При таких гарантированных процентах всегда существует опасность в случае неприбыльной работы «проесть» не только акционерный, но и вообще весь фонд. Нетрудно понять: если предприятие гарантирует выплату по акциям, то платить придется, даже если с предприятием случится что-то непредвиденное.

Не соответствует подлинной природе акционерных отношений и существующая у нас практика гарантированного возврата стоимости акций — по сути беспроигрышная игра для вкладчика. Таким образом акционерные отношения, существующие у нас, скорее напоминают операции с облигациями, а не с акциями, что, в свою очередь,

А К Ц И И





Лицевая и оборотные стороны образца акции трудового коллектива, выпускаемой производственным объединением «Конвейер».

ведет даже не к уменьшению — к исчезновению риска, а значит, и к снижению деловой активности. Наоборот, там, где существует риск, немедленно утверждается непреложная истина: единственная возможность оправдать вложенные деньги и получить проценты — это рентабельная и прибыльная работа всех без исключения. В противном случае просто нечего будет получать. Словом, риск можно считать мощным стимулом для каждого вкладчика-акционера, он становится кровно заинтересованным в рентабельной работе предприятия.

Пока же наша акция служит лишь способом привлечения средств для самофинансирования предприятий, не более того. Об этом свидетельствует хотя бы установленный размер дивидендов. Скажем, львовский завод «Конвейер» гарантировал по своим акциям 20 процентов прибыли работникам предприятия на много лет вперед. Между тем обычное акционерное общество даже при нормальной конъюнктуре остерегается выдавать такие авансы. Что же касается дивидендов, провозглашенных «Конвейером», то здесь, думается, сыграло роль монопольное положение, которое занимает это предприятие в своей отрасли.

Другой вид акций, выпускаемых предприятиями от своего лица и поступающих в свободную продажу, в большей мере приближается к своей изначальной природе. Акции такого рода могут приобретать другие предприятия, общественные организации, кооперативы. Пока лишь не допускается покупка этих акций частными лицами. Смысл движения ценных бумаг данного рода таков. Какое-то предприятие, остро нуждаясь, скажем, в технической модернизации, но испытывая при этом дефицит финансовых ресурсов, выпускает акции с целью привлечения недостающих средств. Причем предприятие гарантирует покупателям акций определенный доход, скажем, 5 процентов годовых. Представим теперь идеальный вариант. Акции проданы, необходимые средства получены, предприятие, быстро осуществив модернизацию, увеличило выпуск продукции, повысило ее качество и начинает выплачивать долги в виде дивидендов. Какое-то другое предприятие, купившее акции, получает дополнительный источник доходов за счет дивидендов (которые можно рассматривать как дополнительную прибыль) и распоряжается ими по-разному. Скажем, направляет средства на пополнение фонда материального стимулирования или на реализацию проектов развития. То есть часть прибыли, полученная предприятием — продавцом акций (эмитентом), передается предприятиям-покупателям и делится между ними. Что же касается периода самих выплат, то он может быть ограничен известным сроком, после которого предприятие — продавец акций сможет их вернуть обратно путем выкупа.

Таковы существующие у нас отношения, связанные с движением акций. Пока эти отношения можно называть акционерными лишь с большой долей условности. Но и они часто служат предметом критики. Так, например, выдвигаются возражения против возможной продажи частным лицам акций трудового коллектива. Приводится следующий довод: дивиденды по акциям нельзя рассматривать как трудовой доход, ибо эти средства, полученные кем-то, но им не заработанные, могут привести к резкому расслоению общества в отношении доходов, к подрыву принципов социальной справедливости и принципов социализма вообще.

Что можно сказать по этому поводу? Прежде всего то, что было бы неверно оценивать дивиденды по акциям сами по себе, не учитывая общего фона развития экономических отношений.

Когда речь идет о буржуазном обществе, которое зиждется на отделении трудящихся от средств производства, то получение дивидендов по акциям действительно выступает как присвоение одними людьми прибавочного продукта, создаваемого другими людьми, то есть как эксплуатация.

Но в условиях социализма, когда общество основано на единстве труда и собственности, было бы принципиально неверным считать эксплуатацией перераспределение прибавочного продукта в ходе акционерного хозяйствования. Для пояснения обратимся к простому товарному производству, где работники, одновременно выступая собственниками средств производства, обменивают между собой товары. Кто-то при этом обмене выиграет потому, что быстрее и лучше учтет спрос и предложение и тем самым неизбежно присвоит какую-то часть прибавочного продукта

другого работника-собственника (контрагента обмена). Этот нормальный перераспределительный процесс, обусловленный экономической и хозяйственной ситуацией на рынке, никто не считает эксплуатацией. В той ситуации, когда, повторим, трудящиеся оказываются собственниками своих средств производства, прибавочный продукт перераспределяется по чисто хозяйственным мотивам, а вовсе не на основе отделения труда от собственности.

Следовательно, того, кто приобретает акции, стóит в условиях социализма рассматривать не с той точки зрения, станет ли этот акционер эксплуатировать чужой труд. Нужно оценивать акционера совсем с других позиций: насколько он приумножает общественный капитал. Ведь вместо того, чтобы проедать свои средства, человек начинает посредством их участвовать в общественном накоплении. Серьезная беда нашего общества состоит как раз в том, что трудящиеся материально совершенно не заинтересованы в общественном накоплении, они материально стимулируются только к росту личного потребления. В силу того что сфера общественного накопления была, по сути, узурпирована административно-бюрократическим аппаратом, считавшим, что только он вправе осуществлять эту функцию, в обществе стала культивироваться и господствовать потребительская идеология, которая привела к утрате трудящимися чувства хозяина, своей земли, завода, института.

Возьмем для примера двух крестьян, выращивающих хлеб. Они одинаково трудились и собрали равный урожай. Но один затратил все, что собрал на личное потребление, не оставив даже необходимый семенной фонд, а другой, ограничив потребление, наоборот, увеличил этот фонд. Через год в выигрыше, несомненно, окажется второй. Приведенный простой пример говорит о том, что при всей справедливости нашей точки зрения о создании собственности в конечном счете трудом и только трудом нельзя забывать: созидание общественного богатства и собственности немыслимо без накопления. Примерно ту же логическую цепочку можно выстроить, заменив прирост семенного фонда дивидендами по акциям.

Подчеркну еще раз: ограничивая свое индивидуальное потребление, человек участвует частью личных средств в накоплении общественного капитала. Значит, он за это участие должен получить соответствующее вознаграждение. В конечном итоге именно благодаря участию отдельных лиц в общем накоплении возрастает производительность общественного труда. И какая-то часть прироста продукта от этого труда в денежной форме должна быть передана тем, кто способствовал накоплению.

В этой связи обратимся вновь к львовскому акционерному опыту, выявившему немало проблем. Вот одна из них: на предприятии одна часть работников приобрела акции, а другая — отказалась. Проценты же по акциям выплачиваются из фонда материального стимулирования, который охватывает всех работающих на предприятии. Выходит, дивиденты будут выплачиваться за счет лиц, не имеющих акций, что на первый взгляд выглядит как явное нарушение принципов социальной справедливости. На самом же деле социальная справедливость не

РОЖДЕНИЕ АКЦИИ

Во все времена с того момента, как начиналась торговля, купцы стремились объединиться в товарищества и действовать сообща. Еще Древний Рим знал коммерческие товарищества, охватывающие своей деятельностью все Средиземноморье. Позднее, в IX—X веках, появились «морские товарищества», именовавшиеся также «истинными» товариществами. В принципе это было объединение двух компаньонов. Один из них оставался на месте, а другой отправлялся с судном. «Доставщик» при этом обычно участвовал, правда, в скромных размерах, в финансовых операциях. «Морские товарищества», как правило, создавались на одно-единственное плавание, надо, однако, иметь в виду, что тогдашнее плавание даже через Средиземное море длилось месяцами. Современники находили в такой достаточно примитивной форме товарищества немало изъянов, один реймский негоциант, например, отмечал: «Конечно же, вы не можете составить товарищества с людьми, кои не имеют средств, ибо они разделяют с вами прибыли, а все убытки падают на вас. Такого, однако, делается предостаточно, но я бы сего никогда не посоветовал». Однако «морские товарищества» сохранялись благодаря своей чрезвычайно простой структуре довольно долго, вплоть до XVI века.

Вслед за «морскими товариществами» в глубинных материковых районах стали рождаться семейные товарищества, где родители, дети и другие родственники в тесном союзе делили поровну все: хлеб, риск, капитал, труд. Со временем эти товарищества стали называть компаниями (compagnie: «cum» — вместе и «panis» — хлеб). Как только компании начали принимать компаньонов-чужаков (которые вкладывали деньги и труд), они быстро превратились в колоссов. Одни из таких колоссов — компания Барди, обосновавшаяся на


IN-LADINGE
In een extraordinair wel bezeylt
FLUYT-SCHIP
OP CADIX

Рекламный листок, извещающий об отправлении из Остенде в Кадис транспорта «Дева Мария» и объявляющий тариф за перевозку грузов: «за кружева — два реала со стоимостью в сто флоринов, за неотделанные холсты — два дуката за тюк». XVI век.

нарушается, ибо все соответствует социалистическим принципам распределения. Ведь коль скоро люди приобрели акции, их средства использованы в производстве. Следовательно, прибыль возросла именно благодаря акционерному капиталу, и право на дивиденды оспаривать нельзя. Кстати сказать, не столь уж сложно определить, откуда что берется. Достаточно рассчитать общую прибыль на весь капитал, затем определить уровень рентабельности, по этому уровню взвесить основную и акционерную доли капитала, выявить части прибыли, приходящиеся на эти доли, и из «акционерной» части выплатить дивиденды.

Надо сказать, что наши сегодняшние акционерные отношения не есть застывшие, раз навсегда установленные структуры. Они развиваются, совершенствуются, обновляются. В этой связи хочется привести такой пример. Сейчас преобразуется структура весьма мощной организации «Мосинжстрой», объединяющей около двух десятков трестов и других крупных подразделений. Эти подразделения превращаются в арендные организации, а само объединение — в их ассоциацию. В ходе эксперимента выяснилось, что новые организации со своими потребностями все более приближаются к акционерным формам хозяйствования. Возникла, в частности, необходимость образовать в составе ассоциации коммерческий банк, который, помимо сосредоточения свободных средств, смог бы привлечь дополнительные суммы за счет выпуска акций. Это решило бы по меньшей мере две задачи. Во-первых, помогло бы осуществить серьезную реконструкцию технических средств и создать современную производственную базу. Во-вторых, в короткий срок ускорило бы социальное развитие трудовых коллективов. Пока еще не вполне ясно, какой конкретно размах приобретает деятельность коммерческого банка. Однако предполагается, что его уставной капитал составит 10 миллионов рублей, а объем кредитных операций, по всей вероятности, в 20 раз превысит эту сумму. К тому же никто не накладывает табу на рост уставного капитала.

И последнее. В стране опробываются и развиваются различные формы хозяйствования. Не следует, конечно, делать ставку на какую-то одну из этих форм, уповая на ее универсальность. Но при этом заметно и то, что наше законодательство отстает от становления этих форм, прежде всего в том смысле, что не предусматривает и не стимулирует их рождение, а в лучшем случае приспосабливается к уже сложившимся новым хозяйственным реалиям. И оказывается, что закон о предприятии, к примеру, далеко не во всем совмещается с законом о кооперации. Сейчас, как известно, готовится закон об акционерных обществах, и очень хочется, чтобы он был в должной мере увязан с прежними правовыми актами. К сожалению, до сих пор отсутствует общая основа экономического правотворчества — единый законодательный акт о хозяйственных обществах. Между тем сейчас крайне важно заложить краеугольные основы всей нашей хозяйственной жизни, конкретизировав их впоследствии по отдельным производственно-экономическим образованиям. Это придало бы необходимое единство всей системе существующих и рождающихся хозяйственных форм.

Леванте и в Англии, одно время удерживала в своих сетях чуть ли не весь христианский мир.

●

Компании-колоссы отличались своей долговечностью. При смерти патрона они перестраивались и едва измененные продолжали существовать. «Великое общество» — объединение трех семейных товариществ в небольшом швабском городе Равенсбурге — существовало полтора столетия (с 1380 по 1530 год) и имело филиалы в Генуе, Милане, Берне, Женеве, Лионе, Брюгге, Барселоне, Кельне, Вене, Париже. Купцы-оптовики, объединенные в Обществе, занимались торговыми операциями с пряностями, холстами, сукнами. С начала XVI столетия компании на семейной основе начали медленно, но неуклонно вытесняться так называемыми коммандитными товариществами, которые соединяли одновременно людей и капиталы. Кроме того, в коммандитных товариществах разграничивалась ответственность тех, кто руководил обществом, и тех, кто оказывал ему финансовое содействие. Вот как это положение толковалось документами той поры: «компаньоны… будут нести обязательства лишь в пределах своей доли» или «коммандидис (компаньон) ни в коем случае и ни под каким предлогом не может считаться ответственным за долги и обязательства товарищества сверх тех средств, кои он в него вложит».

●

Последними по времени появились акционерные общества, или товарищества капиталов, образующих единую денежную массу, как бы сливающуюся с самим обществом, где партнеры владеют частями, долями этого капитала в виде акций. Европа довольно рано познакомилась с акционерными обществами. Еще до XV века средиземноморские корабли делились на продаваемые доли: «partes» — в Венеции, «luoghi» — в Генуе, «caratti» — в большинстве итальянских городов, «quiratz» или «carats» — в Марселе. Горные предприятия: серебряные копи, медные рудники — тоже довольно рано перешли в разряд разделенной собственности, а в Тулузе на доли делились мельницы, и обладатели этих долей могли их продавать как любую недвижимость.

●

В Генуэзской республике еще в XIII веке возникли своеобразные акционерные общества: «маоне» — ассоциации, разделенные на доли, а также «компере» — государственные займы, также разделенные на доли, гарантированные доходами правительства.

●

Первый случай продажи доли участия, оформленной в виде акции, зафиксирован в 1695 году, однако само понятие «акция» прививалось довольно трудно. Зачастую присутствовало только само слово, а не явление. Понятие «акционер» тоже медленно пробивало себе дорогу. Во Франции, например, к нему, как и к слову «банкир», относились с откровенным предубеждением. Сторонникам акционерных отношений приходилось вести пропаганду такого ро-

ХОРОШО ЗАБЫТОЕ СТАРОЕ

Мы, к сожалению, фактически лучше осведомлены о том, что делалось в отношении акционерных форм за границей, нежели об их истории в собственной стране. А история эта между тем весьма поучительна. Так, в сентябре 1927 года Советское правительство приняло положение об акционерных обществах в СССР. В нем, в частности, указывалось, что общества такого рода (паевые товарищества) представляют собой юридические единицы, действующие на основе особого устава с собственным капиталом в виде паев и акций. Акционерные общества могли быть государственными и смешанными. В первых акции принадлежали предприятиям и организациям, во вторых владельцами акций наряду с государственными предприятиями и учреждениями становились кооперативы и даже отдельные лица. Каждая акция снабжалась купонным листом на получение дивидендов в течение определенного срока.

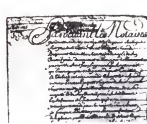
Небезынтересно, что в упомянутом положении четко оговаривалась структура акционерного капитала в виде резервного, амортизационного и некоторых других фондов. Например, резервный фонд, предназначенный для покрытия убытков при операциях, должен был составлять не менее десяти процентов чистой прибыли; устанавливался и его верхний предел — половина суммы уставного капитала. К сожалению, о данном важном условии акционерной деятельности сегодня практически не вспоминают, и это чревато самыми неприятными последствиями.

Акционерные общества 20-х годов во многом определяли тогдашнюю финансово-экономическую жизнь. Они возникали и развивались в самых разных отраслях, особенно широко — в строительстве и легкой промышленности. Здесь рождались крупные синдикаты, то есть объединения для совместного обеспечения производств сырьем, материалами и для сбыта готовой продукции. Акционерная форма хозяйствования способствовала и появлению трестов — объединений более прочных в экономическом отношении, чем синдикаты. Тресты охватывали не только снабжение и сбыт, но и само производство продукции.

И все же акционерная форма, пожалуй, наилучшим образом подходила для создания концернов. Они объединяли предприятия вне зависимости от отраслевой подчиненности на основе экономической заинтересованности для достижения общих целей. Не случайно положение о концернах ныне регулируется во многих странах именно акционерным законодательством.

Развитие акционерного дела в стране было свернуто в 1928 году, когда командно-административная система провозгласила «великий перелом».

да: «Мы не собираемся утверждать, будто акционер более полезен государству,



Документ (акция), зафиксировавший первый случай продажи доли участия в производстве Зеркальной мануфактуры в 1695 году.

нежели рантье. Сии суть мерзкие партийные пристрастия, от коих мы весьма далеки. Акционер получает свой доход, как рантье — свой, ни один из них не трудится более другого, и деньги, предоставляемые обоими за то, чтобы получать акцию или контракт (ренту), равно обращаются и равно применимы в коммерции и в земледелии. Но представлены эти деньги различно. Деньги акционера, или акция, не ограничиваемые никакою формальностью, легче обращаются, тем самым производят большее обилие стоимости и надежный ресурс при нынешних и непредвиденных надобностях».

●

Зарождение акционерных обществ в Англии имело свои особенности. Первые крупные торговые объединения создали здесь купцы — экспортеры шерсти и так называемые «купцы-авантюристы» («Merchants Adventurers»), занимавшиеся торговлей сукнами. Компании первого рода быстро сошли на нет из-за сужения экспорта. Товарищества же «купцов-авантюристов» все более укреплялись. Главное место среди них со временем заняли торговцы шелком и бархатом, а также галантерейщики. Они действовали сообща, фрахтовали для перевозок одни и те же суда, объединялись для уплаты таможенных сборов и получения привилегий. Члены товарищества объявлялись друг другу «братьями», а жены их — «сестрами». Братья должны были все вместе являться на церковные службы, на похороны. Им запрещалось дурно себя вести, употреблять бранные слова, напиваться допьяна, выставлять себя на всеобщее обозрение в невыгодном свете — запрещалось, например, спешить с получением почты, вместо того чтобы дожидаться ее в лавке или же самому переносить товары, сгибаясь под тяжестью тюков. Запрещались также споры, оскорбления, дуэли. «Купцы-авантюристы», объединившиеся еще до XV века ради защиты своих интересов, представлявшие собой сумму индивидуальных усилий, согласованных между собой, но не слитых воедино, легко перешли к единым компаниям с общим капиталом — акционерным обществам. При этом «купцы-авантюристы» сохранили свою старинную организацию вплоть до начала XIX века.

●

Знаменитая английская Ост-Индская компания на первых порах избегала акционерных отношений.

ОТ ВЕНГРИИ ДО КИТАЯ

Выгоды акционерной формы привлечения капитала куда значительней ее естественных издержек. И это в достаточной мере оценено в некоторых социалистических странах, прежде всего в Венгрии и Китайской Народной Республике.

Так, в Венгрии закон о хозяйственных обществах, принятый четыре года назад, предусматривает создание наряду с различными объединениями, совместными предприятиями, обществами с ограниченной ответственностью также и акционерных обществ. Этот закон перекликается с подобными правовыми актами западных стран, что способствует притоку международного капитала и его широкому участию в венгерских акционерных обществах с полной гарантией защиты иностранной собственности.

Весьма широко трактуется в Венгрии и возможность участия граждан в акционерных обществах. Имеется в виду не только какая-то конкретная работа на предприятиях и в объединениях с акционерным капиталом, но и вложение личных средств (с возможностью получения прибыли, но, разумеется, и с естественным риском). Другими словами, акционеру не обязательно работать на каком-то предприятии, он может участвовать в управлении и контроле за деятельностью предприятия лишь как вкладчик. А это уже в известной мере носит характер предпринимательства.

В то же время законы, принятые в Венгрии, обеспечивают существенные права государства в отношении акционерной деятельности, вплоть до эффективных мер воздействия.

В Китае используют три варианта организации акционерных обществ (предприятий). В первом варианте государство со своим паем в виде остаточной стоимости производственных фондов (здания, оборудование) и оборотных денежных средств само принимает участие в создании акционерного хозяйства. Предприятие вносит свой коллективный пай в виде части прибыли. Участие рабочих и служащих состоит в приобретении ими акций. В итоге государственный, коллективный и индивидуальный паи соотносятся в примерной пропорции шестьдесят, тридцать и десять процентов.

Второй вариант: акционерное предприятие кооперативной фирмы, акции которого могут приобретать государство, предприятия, а также отдельные лица вплоть до зарубежных инвесторов.

Наконец, при третьем варианте предприятие переходит из ведомственного подчинения в подчинение исключительно акционерной группы, составляя вместе с другими подобными производствами объединение типа концерна.

Капитал компании образовывался лишь на одно плавание, и по возвращении каждый купец получал вместе с доходами обратно свой пай. Кроме того, любой акционер мог в любой момент изъять свою долю участия.



Зал Трибунала в резиденции «купцов-авантюристов» в Йорке.

стия. Но уже с 1612 года счета компании стали составляться не на одно, а на ряд предполагаемых плаваний. С 1658 года акционерный капитал стал неприкосновенным, а с 1688 года акции компании начали продавать на лондонской бирже.

●

Одним из первых финансистов, оценивших огромные возможности акционерных отношений и в полной мере их использовавшим, был шотландец Джон Лоу (См.: «Наука и жизнь», 1989, № 8). В конце 1717 года Лоу в Париже основал гигантскую компанию Индии, называемую также Миссисипской компанией, и стал выпускать ее акции, предназначенные для широкой продажи и для активного обращения на бирже. Компания приложила много усилий, энергии, изобретательности, чтобы привлечь внимание к акциям, расширить их сбыт, и добилась в этом немалого успеха. Цена акций, несмотря на их весьма скромные дивиденды, спустя полгода после их выпуска превысила в несколько раз номинал. Лоу, ловко управляя рынком, выпускал новые порции своих акций, повышая их цену. Несмотря на то, что акции номиналом в 500 ливров стали продаваться по 5 тысяч ливров, спрос на них превышал предложение. У дверей компании днем и ночью стояли тысячные очереди желающих приобрести ценные бумаги. Люди пытались проникнуть в кабинет Лоу через печную трубу, одна светская дама приказала кучеру перевернуть коляску около дома компании, чтобы заставить финансиста выслушать свою просьбу. Секретарь Лоу нажил состояние на взятках, которые давали просители в ожидании приема. Мать тогдашнего правителя Франции — регента Филиппа — язвительно сообщала своим родственникам в Германию: «За Лоу бегают так, что у него нет покоя ни днем, ни ночью. Одна герцогиня публично целовала ему руки». В конце концов, 500-ливровая акция поднялась до 10 тысяч, потом до 15 и остановилась на 20 тысячах ливров. Дело дошло до того, что в расчетах за акции неохотно принимали даже золото и серебро. В разгар бума 10 акций по стоимости равнялись 14—15 центнерам серебра. Однако для поддержки акций требовались деньги. Лоу печатал их все больше и больше. Такой порядок не мог быть долговечным. К осени 1720 года акции Лоу превратились в ничего не стоящие бумажки.

«МИР ДО СИХ ПОР ОСТАВАЛСЯ

Век девятнадцатый, железный,
Воистину жестокий век!..
Век расшибанья лбов о стену
Экономических доктрин,
Конгрессов, банков, федераций,
Застольных спичей, красных слов,
Век акций, рент и облигаций...

Александр Блок

Время рождения первых акционерных компаний относится к XVII веку, однако они проявили свои немалые возможности гораздо позже — примерно в середине прошлого столетия. В то время в Западной Европе и в Америке развернулось строительство железных дорог, начала бурно развиваться металлургия и другие капиталоемкие отрасли, потребовавшие громадных вложений, непосильных даже для самых состоятельных предпринимателей. Подчас и государство не могло мобилизовать столь крупные средства, и лишь акционерным обществам это оказалось под силу.

«Мир до сих пор оставался бы без железных дорог,— писал Маркс,— если бы приходилось дожидаться, пока накопление не доведет некоторые отдельные капиталы до таких размеров, что они могли бы справиться с постройкой железной дороги. Напротив, централизация посредством акционерных обществ осуществила это в один миг». Стоит отметить, что первоначально акции находились, как правило, в руках самого государства, и оно поддерживало стоимость этих ценных бумаг на социально приемлемом уровне.



Сегодня же акционерные общества — неотъемлемая часть мирового хозяйства и прежде всего крупных производств. Для создания крупных современных предприятий, сооружения сложных объектов, конечно же, требуется объединить капитал многих владельцев, что и осуществляют акционерные общества. Любой член такого общества, представляя собой самостоятельное юридическое лицо, отвечает за дела всей компании своим вкладом, то есть очерчивает собственный предпринимательский риск заранее определенной суммой. Посредством купли и продажи акций происходит перераспределение капитала между предприятиями и отраслями для наиболее эффективного его использования.

Акционерная форма помещения капитала благодаря своей универсальности оказалась поистине неподвластной времени. Она по сей день используется в самых разнообразных вариантах. В Англии это компании с ограниченной ответственностью, в США — предпринимательские корпорации, во Франции — торговые товарищества, в ФРГ — акционерные общества в чистом виде. Небезынтересно, что такого рода образования при их относительно небольшом удельном весе среди других финансовых сообществ господствуют тем не менее во многих важнейших промышленных отраслях.

Обратим внимание и на то, что в западных странах деятельность акционерных компаний регулируется обширным законодательством. В Англии, например, насчитывают свыше 740 соответствующих законодательных статей, во Франции закон о торговых товариществах содержит более 800 статей, не считая других многочисленных нормативных актов. В США отсутствует общий национальный закон об акционерных обществах, но в отдельных штатах действуют различные регулирующие положения, такие, например, как закон о предпринимательских корпорациях в штате Нью-Йорк.

Западное акционерное законодательство развивается в двух направлениях. Одно состоит в том, чтобы усиливать самостоятельность обществ и расширять правомочия их органов управления, а другое — чтобы повышать уровень контроля за управлением как со стороны акционеров, так и со стороны государства. И еще одна характерная примета последних лет—возрастающее участие самих трудящихся — рабочих и служащих — в акционерных компаниях. В ФРГ разработаны даже специальные законодательные акты, регулирующие такое участие.

Обстановка покупки и продажи акций, запечатленная выдающимся бельгийским графиком Франсом Мазерелем в 20-е годы (серия «Город»).

БЫ БЕЗ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ...»

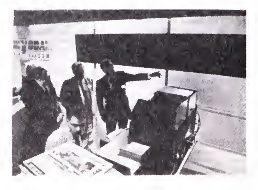
А как же пресловутые крахи акционерных обществ, столь ярко описанные в художественных произведениях? Почему о них сегодня не слышно? Дело тут в том, что во многом изменились общие принципы капиталистического хозяйствования. Прежде всего колоссально расширилось его информационное обеспечение, классический кризис зачастую вызывался тем, что капиталист либо недостаточно знал состояние спроса на рынке, либо был слабо осведомлен о рыночном предложении конкурирующей продукции. Ныне эти факторы далеко не столь существенны, хотя бы потому, что акционерные компании с помощью средств информатики самым тщательным образом анализируют и успешно прогнозируют рыночную конъюнктуру и тенденции ее развития. Кроме того, компании сегодня хорошо осведомлены о том, какие общества (а их, как правило, немного, если иметь в виду крупные компании) и по каким направлениям могут составить конкуренцию. И хотя сама рыночная конкуренция остается существеннейшей чертой капиталистической экономики, риск стал несравненно меньшим, чем прежде. Немалую роль в этом играет



На протяжении долгих лет главными держателями акций в Англии наряду с крупными корпорациями были государство, финансовые учреждения, пенсионные фонды профсоюзов. Что же касается индивидуальных акционеров, то в начале 80-х годов лишь 7 процентов взрослого населения владело акциями. Однако за последние восемь лет число акционеров в Британии выросло более чем втрое, составив сегодня 20 процентов взрослого населения, или 10 миллионов человек. Дело в том, что с приходом в 1979 году к власти правительства консерваторов оно начало продавать в частные руки акции крупнейших правительственных компаний. В 1987 году перед распродажей акций компании по производству авиационных двигателей «Роллс-Ройс» заявки на приобретение ценных бумаг превысили число акций почти в десять раз. Небезынтересно, что заявки на малое число акций имели больше шансов на реализацию, чем непомерные запросы. Кто, например, делал заявку на 100 тысяч акций — ничего не получал, а кто просил 1500 — получал 200 акций. На снимке: очередь желающих приобрести акции «Роллс-Ройс».



Правительство Великобритании для облегчения процедуры приобретения акций выпустило в достаточном количестве довольно простые стандартные формы заявок. В большинстве случаев выплаты принимались в рассрочку, чтобы акции были по карману людям со средним достатком. Для просвещения акционеров-новичков в таких вопросах, как капиталовложение, биржевая игра, риск, клубы вкладчиков организуют семинары, кружки, выпускают собственные информационные бюллетени. На снимке: поступление заявок от желающих приобрести акции «Транстиз Сэвингз Бэнк».



Преимущественное право на приобретение акций тех или иных английских компаний получили с немалыми привилегиями прежде всего работники этих компаний. Так, каждый служащий компании «Бритиш Гэс» имел право получить бесплатно 52 акции и приобрести еще 1481 акцию с десятипроцентной скидкой. В итоге почти все сотрудники «Бритиш Гэс» стали держателями акций. Некоторые фирмы, например, Национальный грузовой консорциум и отделения Национальной автобусной компании, оказались целиком перекуплены своими работниками — эта операция получила название «покупка менеджмента». В настоящее время более полутора миллионов британцев владеют акциями компаний, в которых работают. Тем самым работники-акционеры считают себя полностью причастными к судьбе фирмы. На снимке: торговля акциями компании «Рэйкэл Телеком» на одной из бирж лондонского Сити.

Фото из журнала «Англия» № 2 (110) 1989 г.

н созданне крупных страховых фондов, сннжающнх рнск.

Наконец, сами акционерные компанннн ныне уже не выступают как абсолютно самостоятельные, совершенно обособленные общества — это ушло в прошлое. Каждая компання тесно связана с многочисленными другими обществамн. И еслн данная фнрма в составе какой-либо компаннн нлн даже вся компання терпнт неудачу, на помощь прнходят другие фкрмы, демонстрнруя тем самым всеобщее переплетенне зкономнческнх интересов. Иными словами, сегодня риск для акционерных капнталов практнческн миннмален, и в той ситуации, когда одиночка-капиталист давно разорился бы, акцнонерные общества проявляют удивительную устойчивость. К тому же многне компаннн, состоящие в том или ином акционерном обществе, зачастую одновременно участвуют в ряде других обществ. Поэтому для компании не столь существенна потеря частн своих средств — она с лихвой компенсирует нх на других операциях.

Конечно, для нндивидуальных акционеров значительный риск сохраняется, тем более что компенсаций за снижение цены акций не существует. Однако следует учитывать, что сегодня в ряде стран, например, в США, участие в акцнонерных обществах касается не столько отдельных лиц, сколько различных объедннений, прежде всего профсоюзов, которые передают в акционерные общества часть своих фондов. Эти средства хранятся в банках, и последние тем самым прнннмают на себя определенную долю риска. Иначе говоря, ныне опасность банкротства оказывается нензмернмо меньшей, чем в 20—30-е годы н, по-видимому, потрясенні, характерных для той поры, сегодня ожидать не прнходится. Разумеется, какне-то относнтельно незначнтельные потерн нензбежны, но без ннх акционерная форма потеряла бы свою действенность.

В мнре акцнонерных объедннений н акцнонеров, естественно, сохраняется игра на акцнях. Это просто соответствует нх прнроде, но здесь важно отметить — цена акцнй зависит не от стонмости обращающегося капитала (он, кстатн сказать, может быть относительно небольшнм), а от возможного дохода, если ожидается высокая прибыль. То есть прн прогнозах повышення выплачиваемых днвндендов цена акций подннмается, и, наоборот, еслн ожидается снижение прибылн, курсовая стонмость или цена акций падает. В зтом процессе естественного финансово-зкономнческого двнження акцнн постоянно передвнгаются на фондовой бнрже, переходя нз однх рук в другне. Тем самым перераспределяются средства, уходя нз сфер, которые оказалнсь невыгодны, и устремляясь по нанболее перспективным хозяйственным направленням. Правда, зтот механизм позволяет совершать н спекулятнвные сделки вплоть до того, что паденне или повышенне курса акций нногда инспнрируется группамн нн дельцов. Однако махнацин такого рода нн в коем случае не определяют лицо фондовой бнржи — центра финансовых сделок, в частности по купле н продаже акций (о бирже будет рассказано в следующих номерах журнала). Было бы глубоким заблужденнем своднть деятельность биржн нсключнтельно к фннансовым спекуляциям.

КАК ВЫПУСТИТЬ АКЦИИ

Еслк какое-то предприятив желает использовать акциоиерные формы хозяйствоваикя, то трудовой коллектив должеи прежде всего четко выясиить для себя, с каиой целью он собкрается выпусиать акцин. Допустим, предприятие иамерено осуществить реионструкцию. В зтом случае можно выпусткть как акции трудового ноллектнва, так н аицик предпрнятия, причем в последием случае весьма желательно привлечь к их поиупке своих поставщнков, связав кх узами взакмкых нктересов. Нетрудно понять, что предприятке-поставщкк, пркобретя акцик, окажется заинтересованкым в том, чтобы реконструкцкя прошла успешко: как акцкокер око получкт часть пркбылк от переоборудовакного прокзводства.

Особекно результативка акционерная форма хозяйствовакня прк созданкк крупных производствеиных баз, таких, сиажем, как разработка иарьвров клк прокзводство инрпича, то есть тогда, когда одиому предпрнятню нли трвсту ие хватает сил самостоятельно создавать зти производства или же нет нвобходимости во всем зтом производстве — оио слишком велиио. Благодаря же выпуску акцкй — силадчиие — появится возможиость общими усилиями соорудить тот кли иной ирупиый объект. Что же касается расчетов, то существует праитииа выплаты по акциям не только деньгами, ио и продукцией, которую станет выпусиать пронзводство, созданиое с помощью акционерного капитала. Снажем, в условнях нашего повсеместиого дефицита строй-материалов поставиа того же кирпича вместо выплаты днвнденда, несомкенно, заинтересует многке предприяткя.

Еще одко важное условке. Акцконерные формы ке должны кавязываться трудовым коллектнвам касильственко, адмкнкстративкымк решекнямк сверху. Ведь этк формы сугубо демократкчны по своей природв, к кх введенкв возможко лишь ка строго добровольной оскове.

Важно четно опрвделить и размер возможной прибылн от намеченных преобразований (иапример, рвконструкцнн производства клн строительства иакого-то объекта), нменио по размеру прибылн судят о той ее части, которую можно направить на дивиденды. Это позволнт избежать ситуацкк, когда средства собраны, объеит построен, но рентабельность его оказалась недостаточной для выплаты днвидендов. Здесь, коиечно, должна сыграть свою роль фннансово-банновсиая снстема, выдающая разрешение на выпуск аицнн. Ее представнтелям следует не только тщательно кнспектировать проеиты, но и пресекать необдуманные вложеиия аиционерного капитала, способиые поставить каи предпрнятне, так н самкх акцнокеров в трудное положенке.

Но вот все расчеты сделаны, все участнннкн пркшлк к полному согласию, и можно готовить проект выпуска акцнй. Прн зтом стоит ознакомнться с опытом 20-х годов, когда сначала разрабатывался проент учреждекня акциокерного общества к лкшь после его учреждекня начкналась подпкска на акцкк. Сейчас,

НОВЫЕ КНИГИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»

Борбели А. **Тайна сна**. Перевод с немецкого В. М. Ковальзона. М. 1989. 192 с. 100 000 экз. 60 к.

Александр А. Борбели руководит лабораторией по изучению сна в Институте фармакологии при Цюрихском университете. Он избран также президентом Европейского общества по изучению сна.

Книга знакомит с новейшими научными данными о природе сна, его нейрофизиологических и нейрохимических механизмах, различных нарушениях и методах борьбы с ними

Патрунов Ф. Г. **Ниже 120° по Кельвину.** М. 1989. 176 с. 50 000 экз. 40 к.

В 1969 году Парижское совещание по холоду приняло положение, по которому криогенными считаются любые температуры ниже 120° по термодинамической температурной шкале Кельвина.

Читатель узнает о получении низких температур и об их разнообразном использовании в науке, технике, медицине. Это космические ракеты, самолеты и автомобили на водородном топливе, сверхпроводящие электрические машины, МГД-генераторы, поезда на магнитной подушке, хирургический инструмент, хранилища биологического материала.

Советский Союз создал свою мощную криогенную промышленность и экспортирует низкотемпературное оборудование, машины и приборы в 50 стран мира.

Шилейко А. В., Шилейко Т. И. **В океане энергии.** М. 1989. 192 с. (Наука и прогресс). 100 000 экз. 50 к.

Наша Земля непрерывно получает энергию от Солнца и отдает ее в мировое пространство — ровно столько, сколько получает. Существуют различные формы энергии, связанные с той или иной степенью упорядоченности движущихся частиц. Например, энергию лазерного луча считают самым совершенным видом, а на противоположном полюсе — тепловая энергия как самая несовершенная. Все остальные формы энергии распределены между этими крайностями.

Книга рассказывает о сущности энергии, ее преобразованиях и прогнозах на будущее.

кстати сказать, обходятся без подписки: получив разрешение банка, сразу же начинают выпускать и распространять акции. Можно, конечно, действовать и так. Но, как уже говорилось, желательно позаботиться о том, чтобы акции приобретали в первую очередь представители тех производств, которые имеют кооперированные или иные экономического характера связи с предприятием-эмитентом.

Итак, акционерный капитал создан, устав общества утвержден, сформированы все необходимые органы управления. Для обеспечения подлинно демократического и активного участия всех акционеров в осуществлении проекта следует, далее, наладить четкую информацию о том, куда и на какие цели расходуются средства, каковы баланс и получаемая прибыль. Акционеры должны быть полностью информированы о состоянии дел. Конкретно информированность выражается в том, что каждый вкладчик систематически (скажем, ежеквартально) знакомится с результатами деятельности общества, соизмеряя свой труд и свое участие в управлении с ожидаемыми дивидендами.

Логика происходящей сейчас радикальной экономической реформы, несомненно, ведет к углублению и развитию акционерных отношений. Сегодня, например, уже назрел вопрос о создании на социалистической основе экономической и правовой базы для полноценных акционерных обществ, отвечающих всем основным требованиям современного хозяйствования. Можно предположить, что такие общества возникнут не столько в связи с созданием новых производств, сколько с преобразованием существующих государственных предприятий. В этом случае по решению трудового коллектива и с согласия вышестоящих организаций будут выпущены акции на полную балансовую стоимость имущества предприятия. Затем часть акций придется распространить либо в открытой продаже, либо среди заинтересованных организаций, сохраняя какую-то часть, скажем, 50 процентов, за государством. В результате возникнет новый акционерный статус предприятия, где интересы всех соучастников будут обеспечены демократическим путем в соответствии с принципом «одна акция — один голос».

Несомненно, что в самом ближайшем будущем круг учредителей акционерных обществ значительно расширится. Думается, что право на это получат все (за исключением особых, оговоренных законодательством случаев), как советские, так и иностранные юридические организации, а также советские и иностранные граждане.

Что же касается выпуска полноценных акций, а это едва ли не главное условие развития акционерных отношений, то неизбежно большее разнообразие их форм, скажем, акции именные и на предъявителя, обычные и привилегированные (дающие акционеру возможность получать гарантированные дивиденды, но без права голоса). По-видимому, грядет значительная либерализация условий обращения акций: покупка в рублях или в валюте, а также в виде имущества, предоставляемого в собственность или в пользование обществу, по ценам, складывающимся на рынке ценных бумаг — на фондовой бирже.



Типография газеты «Правда» 4 мая 1922 года. Набирается юбилейный номер. Он напомнит читателям постановление Военно-революционного комитета Петрограда от 25 октября 1917 года, навсегда сделавшее «Правду» легальной газетой: «1. Типографии революционных газет открыть. 2. Предложить редакциям и наборщикам выпуск газет. 3. Почетная обязанность охранения революционных типографий от контрреволюционных покушений возлагается на доблестных солдат Литовского полка и 6-го запасного саперного батальона».



Берлин. Май 1945-го.

НАУКА И ЖИЗНЬ

АРХИВ

Фотодокументы свидетельствуют

Участники юбилейной сессии АН СССР осматривают руины Пулковской обсерватории. 29 июня 1945 года газета «Ленинградская правда» писала: «Вдоль заросших травой воронок ученые идут по территории Пулковской обсерватории... Среди них известный английский астроном Спенсер Джонс, директор Гринвичской обсерватории. В 1914 году Спенсер Джонс приезжал в Россию во время солнечного затмения... Шведский ученый-геолог Олег Баклунд, проведший в Пулкове свою юность, говорит:

— Ужасное опустошение. С трудом можно узнать эту местность».



Л. Д. Троцкий направляется на заседание V Всероссийского съезда Советов, проходившего в Большом театре с 4 по 10 июня 1918 года. 5 июня «Известия» опубликовали утвержденный съездом приказ Народного комиссара по военным делам, Председателя Высшего военного совета Л. Д. Троцкого. В этом приказе, направленном против провокаторов, втягивающих Республику в войну с Германией, говорилось: «Всех агентов иностранного империализма, которые будут призывать к наступлению и оказывать сопротивление Советским властям с оружием в руках, расстреливать на месте».



Землекоп на строительстве Турксиба. 1928 г.

Материалы предоставлены Центральным государственным архивом кинофотодокументов СССР.

Фотодокументы свидетельствуют



Бродячие музыканты в дореволюционной России. В руках у взрослого — народная колесная лира, своеобразный струнный смычковый инструмент, на котором играли на Украине и в Белоруссии.



Мятеж подавлен. Идет разоружение корниловских войск. Август 1917 г. 31 августа «Известия» сообщали: «Корнилов выразил готовность сдаться на известных условиях. Временным правительством ему было объявлено, что о каких бы то ни было условиях речи быть не может и что правительство требует безусловной сдачи... По последним полученным известиям, генералы Корнилов и Лукомский сдались и находятся на пути к Петрограду».

Хата-лаборатория колхоза «Большевистский труд». Полтавская область. 1940 г. На снимке — Д. Н. Лысенко (отец академика).



Участники декабрьской демонстрации, призывающей к террору, на улицах Петрограда (1917 год). Возможно, в их лозунге содержится не только грамматическая ошибка...



С. М. Киров на параде частей Красной Армии в честь 17-й годовщины Великой Октябрьской социалистической революции. Ленинград, 1934 г.

▲ Регистрация мобилизованных в Красную Армию. Москва, июнь 1918 г. В эти дни «Правда» писала: «Снова, как в октябре, рабочая революция мобилизует свои силы. К оружию — товарищи рабочие! К оружию — братья, пролетарии деревни! Контрреволюция и голод идут на нас войной.

Немецкий генерал Эйхорн подал руку русскому генералу Скоропадскому, а Скоропадский подал руку казачьему генералу Краснову. И три генерала, поддерживаемые германскими штыками, восстанавливают на всем юге... буржуазно-самодержавный строй».



Е. КУДРЯВЦЕВА.

ДЛЯ СТОМАТОЛОГА,

Кажется, эта выставка опровергает поговорку «Видит око, да зуб неймет», которую мы так часто повторяли на смотрах западных медицинских новинок.

Выставка «Стоматология-89» была организована швейцарской фирмой «Мораг» при содействии Минздрава СССР и ВО «Экспоцентр», предназначалась она для специалистов, но и нам, пациентам, интересно узнать, что же предлагают ведущие стоматологические производители мира. Цель выставки — как можно скорее довести последние разработки мировой науки и техники в области стоматологии до наших страждущих соотечественников, до сих пор не испытавших на себе их прелести. Это и удобные стоматологические кресла, и инъекторы, с помощью которых легко ввести нужную дозу обезболивающего, и современные высокоскоростные бормашины, рентгеновские установки, где за один присест делается панорамный снимок всех ваших зубов, и надежные пломбировочные материалы, комплекты разнообразных боров — врач может, сверившись с рентгеновским снимком, выбрать бор, точно подходящий для канала больного зуба. А самые различные устройства и материалы для изготовления зубных протезов, не отличимых от настоящих,— сказка!

Помимо основных покупателей импортно-



Один из самых крупных западных поставщиков медицинского оборудования в нашу страну, фирма «Сименс» представила на выставке зубоврачебное кресло. Пациенту в нем очень удобно лежать, а врачу-стоматологу — с ним работать. Рукам и ногам врача ничто не мешает, он чувствует себя так же свободно, как хирург у операционного стола. Наконечник бормашины сделан из титана и снабжен головкой для автоматического удаления бора. Боры стерилизуются при очень высокой температуре. Особенно подчеркивают производители гигиенические особенности кресла: от специального аэрозоля для очистки инструментов до легко очищаемых поверхностей прибора и экологически чистой системы стока воды с разделительной автоматикой, в том числе для отделения амальгамы. От этого прекрасного пломбировочного материала, содержащего ртуть, в нашей стране пришлось отказаться: мелкие кусочки амальгамы неизбежно попадали в щели в полу, врачи были под угрозой ртутного отравления. Пользуясь зубоврачебным креслом «Сименс», врач не рискует своим здоровьем.

Врач-ортодонт — к нему обращаются люди с аномалиями развития зубов и челюстей. С таким видом стоматологической помощи у нас дела обстоят неважно, специалистов не хватает, очереди к имеющимся на годы, работают ортодонты по старинке. Чтобы изменить это положение, Московский медицинский стоматологический институт им. Н. А. Семашко и западногерманская фирма «Шой-Дентал» создали центр «Ортодент» на основе кооперационных соглашений. Здесь специалисты могут обучиться современным методам диагностики и лечения аномалий зубочелюстной системы. Центр будет разрабатывать и внедрять в практику новейшие материалы и приборы. Уже организованы специальные курсы подготовки ортодонтов в Москве, а с начала 1990 года мини-центры подобного рода планируется открыть в десяти городах СССР.

На снимке — референт Центра «Ортодент» Е. Вольская демонстрирует продукцию фирмы «Шой-Дентал»: различные материалы для слепков, для конструкций, исправляющих прикус, и т. д. Справа — прибор «Биостар» для изготовления ортодонтических протезов методом штамповки под давлением.

ДЛЯ ПАЦИЕНТА

РЕПОРТАЖ С ВЫСТАВКИ «СТОМАТОЛОГИЯ-89»

го медицинского оборудования — внешнеторговых специализированных объединений, внешнеторговых подразделений Минздрава, на выставке были и другие покупатели: кооперативы, предприятия, зарабатывающие валюту и понимающие, что одно из лучших для нее применений — забота о здоровье своих сотрудников. Во время работы выставки были заключены контракты на миллионы рублей, долларов, марок и т. д. Это дает надежду, что мы забудем о страхе перед посещением зубного врача и научимся улыбаться во весь рот, не думая о качестве пломб и зубных протезов.

●

Фирма «Диа Интеризшил» представляет несколько западных фирм — производителей стоматологического оборудования. На снимке — рабочее место для обучения зубного техника. В конечном счете отсюда начинается наша жизнь с зубными протезами: что поделаешь, время берет свое. И будет эта жизнь согласием или мучением, зависит и от условий, в которых работают зубные техники. Здесь все продумано, все под рукой: увеличительное стекло с регулировкой, паяльник, газовая горелка, муляж, куда вставляются копии челюстей пациента (можно делать примерки), ящички с необходимыми приспособлениями.



●



Челюстно-лицевая хирургия — сложнейшая, очень тонкая и особенно важная для пациентов область медицины. Восстановить человеку после травмы или болезни лицо — значит сохранить его индивидуальность. Западногерманская фирма «Медикон» специализируется в выпуске хирургических стоматологических инструментов и оборудования. На выставке представлен набор пластинок — 80 различных типов, каждый имеет специальную анатомическую форму — ими можно скрепить имплантанты, фрагменты костей при челюстно-лицевых операциях. Пластинки сделаны из титана, как и крепящие их болты.

●

У стенда американской фирмы «Блендакс» собиралось много посетителей. В более чем 40 стран мира фирма поставляет алмазные боры, отличную керамику, силиконовые массы для точных слепков, пломбировочный материал, затвердевающий на свету, и многое другое. Нашим потребителям продукция «Блендакса» известна по зубной пасте «Крэст» и выпускаемой в Риге зубной пасте «Бленд-а-мед»; они предохраняют зубы от кариеса и отложения зубного камня. В спектр производимых фирмой товаров входят зубные щетки, электрические приборы для ухода за полостью рта, средства для ухода за протезами, всего не перечислишь. Среди новинок «Блендакса» — баллончики геля для чистки зубов, он защищает зубы от кариеса, пародонтоза, отложения зубного камня. Для детей в гель добавляют веселые «искорки» и ароматные фруктовые добавки.





ЗАЧЕМ «ГОВОРЯТ» ПТИЦЫ?

Способностью к «говорению» (имитации человеческой речи) обладают, как известно, многие птицы — попугаи, вороны, галки, скворцы, канарейки, серые мухоловки и другие. Звукоподражание вообще служит животным (не только птицам, но и млекопитающим) средством приспособления к окружающей среде — расширения своих коммуникационных возможностей, защиты территории, воспитания потомства, удовлетворения половых, кормовых потребностей и т. д. Так, тигр, подражая крику изюбря, подманивает его к себе.

Широко известны птицы-пересмешники, способные «передразнивать» голоса многих других птиц. Причем для них это совсем не забава, а опять-таки приспособительный механизм.

Имитация человеческой речи — явление из этого же ряда. Попадая в своеобразный комнатный «биоценоз», где ее главным партнером становится человек, птица поневоле вынуждена приспосабливаться к новым условиям, с которыми связано появление корма, воды, освещения и пр. Человек, обучая птицу «говорению», помогает ей приспособиться. Важно отметить, что имитация речи позволяет установить двусторонний контакт птицы и человека, а это утоляет информационный «голод», особенно острый при одиночном содержании. Многочисленные наблюдения показывают, что птица, лишенная общения с другими птицами или человеком, чувствует себя явно некомфортно. Это относится и к «неговорящим» птицам, которые «общаются» с человеком иными, неимитационными средствами.

Замечено, что и человек — владелец «говорящей» птицы — нередко скрашивает с ее помощью свое одиночество, восполняет дефицит общения или недостачу положительных эмоций. Удивительно, но и среди птиц охотнее контактируют с человеком, лучше обучаются «говорить» одинокие и больные, нежели здоровые и содержащиеся с другими птицами.

Интересно также, что «говорят» птицы по-разному: одни просто повторяют заученные звуки, другие связывают речь с определенной ситуацией — просят корм или воду, а в отдельных случаях удается обучить птиц «диалогу», подобно тому как шимпанзе обучают жестовому языку глухонемых.

В. ИЛЬИЧЕВ, О. СИЛАЕВА. «Говорение» птиц как экологическое и этологическое явление. «Успехи современной биологии», том 108, выпуск 1 (4), 1989.

ЖИВАЯ ФАБРИКА

Мы уже рассказывали («Наука и жизнь», 1987, № 1) о том, что генная инженерия обладает возможностью создавать так называемых трансгенных животных, то есть таких, которым введены новые гены, не запрограммированные для них природой. Иными словами, это генетическая трансформация животных. Сначала новый метод доказал свою важность для фундаментальных исследований, где опыты ставятся на лабораторных животных. В последнее время выявилась возможность использовать для этих опытов сельскохозяйственных животных.

Ученые Института молекулярной биологии имени В. А. Энгельгардта и Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина провели такие опыты: они выделили ген, кодирующий один из антигенов к вирусу гепатита В, и ввели его в оплодотворенные яйцеклетки свиней. Затем естественным образом было получено потомство — трансгенные свиньи, у которых введенный ген «прижился» и заработал — стал выпускать в сыворотку крови свою продукцию, то есть тот самый антиген к вирусу гепатита.

Надо отметить, что введение ДНК в оплодотворенные яйцеклетки свиньи — дело технически очень сложное, и, очевидно, поэтому метод пока не очень эффективен: из 64 полученных в опыте поросят трансгенными оказались лишь 5. Тем не менее доказана принципиальная возможность использования сельскохозяйственных животных в качестве своего рода живых фабрик, производящих биологически активные вещества — белки и пептиды, имеющие ценность для нужд ветеринарии, а если учесть, что гепатитом В болеет человек, то и медицины.

В перспективе, когда метод будет доведен до промышленного уровня, он откроет новые возможности перед фармакологией и медицинской промышленностью.

И. ВАСИЛЬЕВ, Т. ВАСИЛЬЕВА, Г. ГЕОРГИЕВ. Получение трансгенных свиней, содержащих и экспрессирующих ген поверхностного антигена вируса гепатита В человека. «Доклады АН СССР», том 306, № 1, 1989.

ГЕОЛОГИ ИСПОЛЬЗУЮТ ЛЭП

Современные методы поиска месторождений полезных ископаемых требуют электроэнергии. Геологи научились брать ее от обычных высоковольтных линий (подробнее см.: «Наука и жизнь», 1986, № 6, с. 12). За первыми пробами, в которых использовали линию переменного тока, последовали более масштабные эксперименты, на этот раз с линией постоянного тока. Один из них, получивший название «Волга», был проведен с помощью линии электропередачи Волгоград — Донбасс напряжением 800 киловольт. При этом зондирование недр осуществлялось как с полным отключением ЛЭП от потребителей энергии, так и без всяких нарушений ее нормальной деятельности. Высокая мощность, солидная протяженность линии — около 500 километров, а также возможность использовать существующую систему заземлений на ряде подстанций позволили охватить глубинными исследованиями большую территорию и благодаря этому существенно снизить стоимость поисковых работ.

Как и в прежних случаях, с помощью энергии ЛЭП создавали электрические поля, которыми зондировали недра. Такая методика и на этот раз показала высокую эффективность. В результате эксперимента было выявлено в земной коре несколько крупных аномалий электрической проводимости. По характеру каждой из них можно судить о том, какой вид полезных ископаемых «прячется» в данной местности.

Так, Фроловско-Иловлинская аномалия, распространяющаяся до глубин около 4 километров, привлекла внимание нефтяников. Здесь уже зафиксирован ряд проявлений «черного золота». Аномалия в районе Калача совпала с перспективной никеленосной провинцией, а в Донбассе обнаружена крупнейшая в мире аномалия, связанная, по-видимому, с богатым месторождением каменного угля.

Одновременно с разработкой способов геологического использования мощной линии электропередачи постоянного тока группа участников эксперимента создала комплекс математического обеспечения и программ для автоматизированной обработки получаемых данных и их интерпретации.

Е. ВЕЛИХОВ, А. ЖАМАЛЕТДИНОВ, А. ТОКАРЕВ, В. АСМИНГ и др. Эксперимент «Волга» по глубинному зондированию земной коры с использованием линии электропередачи постоянного тока. «Доклады АН СССР», том 307, № 5, 1989.

ГДЕ НАХОДИЛСЯ РУССКИЙ РИМ?

Оказывается, и в Древней Руси был свой Рим — город, упоминающийся в «Слове о полку Игореве». Название «Рим», или «Римов», мы находим в «Поучении» Мономаха; в Ипатьевской летописи отражена осада Римова половцами в 1185 году.

Где же он находился? Этим вопросом ученые задаются уже более 200 лет. Из летописи ясно, что стоял Римов на кратчайшем пути от Переяславля к половцам, но где конкретно? Если В. Н. Татищев и Н. М. Карамзин считали, что Римов находился в среднем течении Сулы, то М. Н. Погодин и С. М. Соловьев утверждали, что нужно искать его следы на месте хутора под названием «Рим», расположенного на водоразделе рек Сулы и Удая.

Современные археологи решили пойти по другому пути — выяснить направление движения половцев, осадивших Римов в 1185 году. Они определили, что кратчайший путь от Переяславля к среднему течению Северского Донца, где стояли половцы, через нижнюю Сулу. Там и нужно искать летописный город. Древнее городище должно отвечать еще двум условиям: иметь преемственность в топонимике и синхронность летописным датам. Всем этим требованиям отвечают остатки древнего города, расположенного на р. Суле в селе Великая Буримка. Местное население называет это место Городком.

Археологические раскопки показали, что в древности Городок был защищен валом и представлял собой укрепленный посад. Были обнаружены керамика X—XI веков и следы пожара того времени. Исследователи нашли и остатки высокого земляного холма, с вершины которого, как утверждают старожилы, открывался хороший обзор на север до Лукомли и на юг до Жолни — городов, также упоминаемых в летописях. В одном месте вал разрушен почти до основания. Именно здесь, считают археологи, прошло через образовавшийся пролом войско Кончака с груженными полоном обозами. Подтверждением того, что Городок — это и есть летописный Римов, служит и заболоченная пойма у подножия посада. В Ипатьевской летописи упоминается «римское болото». Становится понятна и другая фраза из летописи: «...котории же гражане выидоша из града и ходяще по болоту, то тем избыша плена».

Ю. МОРГУНОВ. К изучению летописного города Римова. «Советская археология» № 1, 1989.



Наряд эиологической полиции иа одной из свалои. Защитиые противохимичесиие иостюмы и респираторы — иепремеииая эиипировиа в таиих случаях.

ПО СЛЕДАМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

«Наше рабочее время — круглые сутки»,— говорит Энтоии Россаио, один из трех офицеров спецотряда иью-йоркской полиции, состоящего из 22 человек. «Последние три месяца мы бывали дома урывками. Обычио у иас бывает двадцать пять вызовов в сутки, а прошлым летом доходило до сотни». Вскоре к отряду присоединятся еще десять иовобранцев, сейчас проходящих курс обучения.

Отряд Россаио — первый в США отряд полиции, занимающийся расследоваиием экологических преступлений. Дел у иего более чем достаточно. 8от лишь иесколько примеров. В Гарлеме дети иашли мешок использованных одноразовых шприцев и стали играть с ними. На пустыре обиаружено 90 металлических бочек с химическими отходами неизвестного происхождения. Ломают старый дом, причем в воздух поднимаются тучи асбестовой пыли, вызывающей рак легких. Небольшая фирма по размиожению чертежей на синьках слила отработанный нашатырный спирт в городскую канализацию...

Нью-Йорк с его семью миллиоиами жителей ежедневно производит 26 тысяч тонн мусора. Из них более 58 тони — мусор инфекционный, различные отходы больниц и медицинских и биологических научио-исследовательских учреждений: использованные шприцы, иглы, трупы подопытиых животиых, бинты, пробирки или другие сосуды, в которых содержались культуры микробов. Самые крупные больницы и институты имают собствеииые мусоросжигательные устаиовки, где высокая температура обезвреживает отходы, ио это лишь примерно треть от 58 тонн. Остальиое грузится в особые красиые мешки из толстой пластиковой плеики и вывозится специальными трейлерами иа крупиые мусоросжигатели в другие районы США, часто далеко от Нью-Йорка, даже во Флориду. Избавление от килограмма такого опасного мусора обходится в десять раз дороже, чем от килограмма обычного мусора. Поэтому иаходятся недобросовестиые люди, старающиеся подмешать инфекционные или другие опасные отходы в баки с обычиым бытовым мусором, выбросить их в океан или даже просто на улицу. Вот почему в 1984 году муниципалитет Нью-Йорка был вынужден оргаиизовать экологическую полицию.



Но чаще всего бывает достаточио плотиых резииовых перчатои. Впрочем, пистолет тоже входит в обязательиое сиаряжеиие. И, иаи всяиий америиаисиий полицейсиий, сотрудиии спецподразделения имеет иаручиии.

За пять лет своего существования это подразделение выявило 299 случаев подобных нарушений, по которым было осуждено 278 человек и выплачено более миллиона долларов штрафов.

Сотрудники экологической полиции, кроме обычного курса полицейских наук, изучали экологию и химию, умеют сделать химический анализ на месте преступления. Как и любой американский полицейский, они носят пистолеты, но вооружены также и толстыми резиновыми перчатками. Тем не менее только в прошлом году пятеро из них случайно укололись инъекционными иглами, выброшенными с обычным мусором. Все члены подразделения регулярно получают впрыскивания гамма-глобулина (вакцина широкого спектра действия от различных инфекционных болезней), прививаются от гепатита В. От СПИДа, реально угрожающего им, к сожалению, пока не существует вакцины. Ежегодно у сотрудников берут кровь на анализ для выявления пестицидов, свинца и других ядов.

У экологической полиции есть своя сеть помощников, как правило, это честные граждане, обеспокоенные растущим загрязнением городской окружающей среды. Они могут сообщать по телефону о появлении на обочине дороги мазутной лужи, бочонков с неприятно пахнущими химическими отходами, о густом дыме, валящем из трубы фабрики.

Один из позвонивших анонимов сообщил прошлым летом о том, что некоторые городские клиники нанимают безработных, чтобы те по ночам сбрасывали в океан мешки с инфекционными отходами. Десять дней полицейские круглосуточно дежурили в точке побережья, указанной «неизвестным доброжелателем», и у нескольких клиник. Наконец, выследили фургон, выезжавший из ворот одной больницы. Агенты «сели на хвост» водителю, который вскоре заметил слежку и, не обращая внимания на красные светофоры, стал отрываться от погони. Тут его и пришлось брать, не доведя дело до взятия с поличным на месте преступления при сбрасывании опасного груза в океан. Для суда хватило и того факта, что инфекционный мусор перевозился в обычном, не приспособленном для этого автофургоне. За такое преступление полагается до года тюрьмы и большой штраф.

Те, кто обращается в экологическую полицию по телефону, не зря часто умалчивают свою фамилию и адрес: нелегальное устранение опасных отходов — большой бизнес, немалая статья доходов организованной преступности, и становиться на пути преступников опасно. Бывает, что гражданин, сообщивший об экологическом преступлении, согласен встретиться с полицией, но не хочет выступать свидетелем на суде или подписывать свидетельские показания.

● ЧЕЛОВЕК И ПРИРОДА

Другой случай был не столь драматичным, обошлось без слежки и погони. В полицию сообщили, что перед складом одной парфюмерной фирмы в Бруклине на улице появился объемистый подтекающий бак с какими-то жидкими химикатами. Сотрудники фирмы пытаются отрицать, что бак принадлежит им, но следы от шин автопогрузчика, оставившего бак на обочине, ведут прямо к воротам склада. Анализ показал, что в баке отработанное минеральное масло с высоким содержанием бензола, ксилола и толуола — канцерогенных органических растворителей, применяемых на фирме. Нашлись и свидетели, подтвердившие, что бак был вывезен со двора склада.

После разбирательства, длившегося два месяца, Верховный суд штата присудил президента парфюмерной компании к штрафу в 50 тысяч долларов и отработке 80 часов на благо города. Президент отработал эти часы в составе бригады мусорщиков в зоопарке Бруклина.

Деятельность экологической полиции широко освещается в местных средствах массовой информации. Рокко Сиклари, детектив, работающий в составе спецподразделения, говорит, что такое освещение помогает делу, предупреждая возможные правонарушения.

По материалам журнала «Дискавер» (США).



● Австралийский сумчатый медведь коала питается только листьями определенного вида эвкалиптов. Поэтому тем зоопаркам, где держат коал, приходится регулярно доставлять из Австралии груз листьев.

После четырех лет исследований ученые из Сиднейского университета запатентовали бисквиты для кормления коал, полностью заменяющие привычную диету. Рецепт хранится в тайне, известно только, что в него входит эвкалиптовое масло. Предполагается, что Австралия будет продавать зарубежным зоопаркам набор компонентов для изготовления бисквитов.

НАУКА И ЖИЗНЬ

Заметки о Советской Науке и Технике

«АРМОТЕРМ» ЭКОНОМИТ ВАЛЮТУ

«Армотерм» — это новый теплоноситель, разработанный в Институте физико-органической химии и углехимии АН СССР, способный успешно заменить зарубежные аналоги.

Все мы знакомы с одним из самых древних теплоносителей — водой, циркулирующей в батареях парового отопления наших домов. Пока температура не слишком велика, вода или перегретый водяной пар оказываются практически идеальными теплоносителями. Но если температура повышается до 250—400 градусов, сегодня приходится использовать органические теплоносители зарубежного производства. Киевский «Армотерм» сочетает высокую температуру кипения и хорошую термостойкость с малой вязкостью, он мало токсичен, не имеет запаха, инертен по отношению к конструкционным материалам и легко регенерируется, то есть не уступает импортным аналогам ни в одном из ценных качеств. И все же ни простота технологии, ни дешевизна сырья до сих пор не обеспечили «Армотерму» широкого внедрения.

Так, в даугавпилсском производственном объединении «Химволокно» тепло от нагревателей к прядильным головкам передают импортные теплоносители. А мог бы «Армотерм»!

Технологии органического синтеза, производство красителей и полимерных материалов, фармацевтических препаратов — это неполный список областей, где способен работать «Армотерм».

Впрочем, «Армотерм» уже используют на производстве, но предел возможностей единственной установки по его синтезу — 1 тонна в год. Вскоре в строй вступит опытно-промышленная линия большей производительности.



ЧЕЛОВЕК СТРОИТ КЛЕТКУ, КЛЕТКА ПРОИЗВОДИТ ЛЕКАРСТВА

Стрептомицеты —это бактерии, получившие известность своей необычной способностью синтезировать разнообразные антибиотики. Так, почти три из четырех тысяч известных сегодня антибиотиков, образованы стрептомицетами, например, стрептомицин, тетрациклин, олеандомицин и канамицин.

Чтобы получить новые лекарства, необходимо заставить стрептомицеты мутировать. Еще недавно для увеличения числа мутаций использовали такие традиционные методы, как облучение клеток, воздействие на них различными химическими веществами. Результат приходилось ждать годами.

Новые возможности конструирования микроорганизмов с необходимыми свойствами открывают методы клеточной инженерии. Один из них — это так называемое протопластирование, или слияние клеток, лишенных оболочки. В одной клетке удается объединить полноценные геномы различного происхождения, минуя межродовые и межвидовые барьеры скрещивания. Созданная искусственным путем клетка несет в себе отцовские и материнские наследственные признаки. Среди потомства отбирают формы, представляющие практический интерес для медицины.

С помощью методов клеточной инженерии ученым Института микробиологии и вирусологии им. Д. К. Заболотного АН УССР удалось получить новые перспективные штаммы стрептомицетов, а значит, вскоре появятся и новые лекарства.

ЗА УДОБРЕНИЯМИ — НА ТЭС

Серьезный недостаток тепловой злектростанции — всевозможные вредные выбросы в атмосферу. Сегодня с каждым из трех основных компонентов этих выбросов — золой, окислами азота и серы — борются по-

рознь. Золу отделяют в электростатическом фильтре и направляют в отвалы.

Существуют весьма громоздкие устройства, улавливающие серу. Установок, которые справлялись бы с окислами азота, в нашей стране не производят, поэтому стараются уменьшить образования этих окислов. В ход идут различные ухищрения, но их эффективность достигает лишь 50 процентов.

Ученые Энергетического института им. Г. М. Кржижановского Минэнерго СССР решили привлечь на помощь ускоритель. Дым, уже очищенный от золы, смешивается с аммиаком. Смесь попадает под воздействие потока ускоренных электронов. Под действием ионизирующего излучения идут радиационно-химические реакции.

На выходе из реактора легко уловить продукты реакций — твердые аэрозоли сульфата и нитрата аммония.

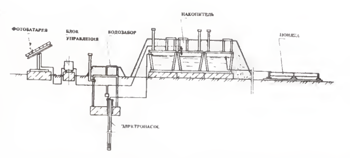
Гранулированные соли аммония (размер гранул 2—5 мм) упаковывают в мешки и отправляют потребителю — это готовые минеральные удобрения.

Первую промышленную установку по этой схеме (рисунок внизу) намечено создать в 1991 году.

БАТАРЕЙКА НА 30 ЛЕТ

Что за пастбище без хорошего колодца? Для отары воду вручную не натаскаешь, и сегодня во многих хозяйствах воду качает насос с дизельным двигателем. Издалека приходится завозить для него топливо, да и экологической чистотой такие двигатели не отличаются.

По-другому решили проблему специалисты научно-исследовательского института «Союзгипроводхоз». Установка, разработанная и изготовленная в институте, рассчитана на степные и пустынные районы, где есть возможность использовать иное «топливо» — лучистую энергию солнца. Фотоэлектрическая батарея преобразует ее в электрическую, питающую электронасос.



Поднятую из колодца воду накапливают в резервуаре, а затем подают в водопойное корыто. Такая установка позволяет напоить отару овец всего за час (рисунок вверху).

Можно усомниться: а надолго ли хватит «фотобатареи»? Специалисты утверждают, что срок ее службы составляет 30 лет. Разумеется, принцип действия подобной установки не нов, но в данном случае идея нашла свое воплощение — институт выполняет не только проектно - изыскательские работы, необходимые для сооружения водопойного пункта, но и изготовляет технологическое оборудование, а также оказывает помощь при строительстве и эксплуатации солнечных насосов.

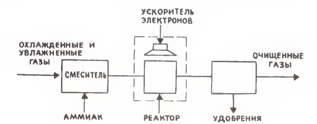
Адрес для запросов: 129344, Москва, ул. Енисейская, 2, тел. 189-21-96, телетайп 112701 «ИВАСИ», телекс 412198 «INVOD-SU».

ОТХОДЫ УКРАШАЮТ ГОРОД

Полимерные отходы, образующиеся при получении синтетического каучука, в большинстве случаев свозят на мусорные свалки и сжигают. Для утилизации этого ценного органического сырья предложено немало методов, но они редко находят практическое применение — дороги да и трудноосуществимы в производственных условиях.

Дешевый и доступный способ переработки каучуковых отходов нашли химики Воронежского филиала Всесоюзного научно-исследовательского института синтетического каучука. В типовой реактор, снабженный обогревательным и перемешивающим устройствами, заливают растворитель и вводят определенные катализаторы, туда же засыпают измельченные в крошку отходы. За счет нагрева и окисления длинные, в несколько сотен тысяч звеньев, полимерные цепочки разрушаются на части. Варьируя условия процесса — температуру, длительность нагрева, меняя катализаторы, можно получать полимерные растворы двух типов. Одни служат исходным сырьем для производства лаков, олиф, полимерных покрытий. Другие хороши как добавки к битуму — материалу, из которого, например, на стадионах делают беговые дорожки. Благодаря этим добавкам битум становится более эластичным, тепло- и морозостойким.

А воронежское производственное объединение «Химпродукт», освоив метод, теперь свои каучуковые отходы применяет с пользой для города — выпускает из них украшающие дома фасадные эмали.

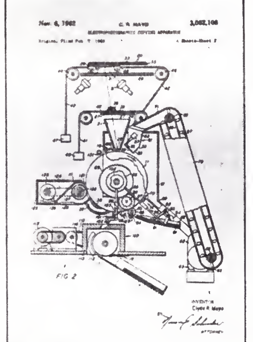




10.-22.-38
ASTORIA

Честер Карлсон — изобретатель ксерографии (фото вверху). Ниже — первая в мире ксерограмма. Это месяц, число и год, когда была изобретена ксерография, и место, где был получен отпечаток,— гостиница «Астория».

Страница патента, описывающего процесс электрографии, позднее переименованный в ксерографию (фото внизу).



«КСЕРОКС» НАЧИНА

Когда 50 лет назад талантливый американский изобретатель-самоучка Честер Карлсон зачарованно смотрел на только что полученную им первую в мире ксерокопию, он, наверное, и не мечтал, что через 50 лет в мире ежедневно будут получать несколько миллиардов ксерокопий.

Судьба Честера Карлсона характерна для многих изобретателей начала века. В детстве Карлсон был «почемучкой», жадно впитывавшим информацию из книг и научно-популярных журналов. С 12 лет ему пришлось работать и учиться одновременно. Карлсону было 32 года, когда он сделал свое изобретение, но судьба распорядилась так, что первый коммерческий копировальный аппарат появился только через 20 лет. Все эти годы для Карлсона были заполнены борьбой и разочарованиями, лишениями и трудом. Достаточно вспомнить, что в какое-то время он ознакомил со своим изобретением двадцать крупнейших фирм, занимавшихся изготовлением оргтехники, но шесть лет подряд встречал, по его словам, «только воодушевленное отсутствие заинтересованности».

КАК СТАТЬ ПЕРВЫМ?

В 1947 году лицензию на внедрение изобретения приобрела небольшая компания «Халоид». Риск был велик, поскольку ставка делалась на идею, от которой отказались даже такие гиганты, как ИБМ. К счастью, составился идеальный тандем из гения-изобретателя и гения-организатора. Молодой глава фирмы Джо Уилсон обладал смелостью, интуицией и азартом игрока. Ему удалось заразить энтузиазмом коллектив маленькой фирмы и направить всю энергию на решение задачи, оказавшейся не по плечу крупным компаниям.

Было разработано несколько моделей машин — первый ксерографический аппарат назывался «Xerox Copier» и позволял после множества ручных операций получить низкокачественную копию документа. Первым полностью автоматизированным аппаратом стал «Copyflo», именно в нем впервые применили красящий порошок. Первый коммерческий успех принесла модель «914», названная так за свою способность копировать оригиналы размером 9Х14 дюймов (примерно 23Х36 см). По нынешним понятиям, это была чрезвычайно примитивная машина. Судите сами. Современное копировальное оборудование способно автоматически и с высокой скоростью копировать стопку оригиналов разного формата (А3, А4, А5) на бумагу такого же формата или с уменьшением и увеличением. Таким образом, в частности, разноформатные оригиналы могут быть перенесены на бумагу одного формата. Односторонние или двусторонние оригиналы также в автоматическом режиме могут копироваться на одну или две стороны листа. Некоторые ап-

ЕТ И ВЫИГРЫВАЕТ

параты позволяют копировать одностороиние н двустороиние оригиналы на одну нлн две стороиы лнста. На выходе копни могут сортнроваться, брошюроваться и снабжаться обложкамн. Есть возможность простейшего редактнрования, когда, напрнмер, часть орнгннала прн копированнн не воспроизводнтся. Многие моделн нмеют лазерный варнант, н в этом случае нсходная ннформацня — оригинал для копнровання — вводнтся прямо с компьютера.

После трнумфа моделн «914» компання сменнла свое названне на «Халонд Ксерокс» (1958 г.) н затем на «Ксерокс» (1961 г.). Компання «Рэнк Ксерокс» была создана в 1956 году как совместное предпрнятне «Ксерокс корпорейши» н британской фнрмы «Рэнк органнзейши». Это предпрнятне стало заннматься рынками восточного полушария.

Семейство компаний «Ксерокс» («Ксерокс корпорейши», США; «Рэнк Ксерокс», Велнкобритания; «Фуджн Ксерокс», Япония, и «Модн Ксерокс», Индня) — это многомиллнардные обороты, постоянно растущие прнбыли, огромный научно-техннческнй н пронзводственный потенцнал. Кроме множнтельной техники, производятся лазерные принтеры, телефаксы, электронные пншущне машинкн, компьютеры н компьютерные сети, настольные нздательские снстемы и программиое обеспечение для ЭВМ.

ЗАДАЧА — ОСТАТЬСЯ ЛИДЕРОМ

В областн копнровальной техннки доля семейства компаний «Ксерокс» на мировом рынке составляет 50%, но не будет лн следующее десятнлетне временем молодых компаний, ринувшихся на рынок после того, как истеклн срокн действня патентов на изобретенне ксерографнн? Есть много обстоятельств, вселяющих надежду, что «Ксерокс» по-прежнему будет заннмать ведущее место в табелн о рангах в разработке н пронзводстве всего комплекса оборудования для современного офиса.

Традиционная стратегня компаний «Ксерокс» — не почнвать на лаврах, вести неустанный понск. Не все, возможно, знают, что нменно эта фнрма нзобрела лазерный прннтер, телефакс, компьютерную сеть «Етернет» (совместно с «Днджнтал корпорейшн» и «Интел корпорейшн»), маннпулятор «мышь», «нконы» н «окна», знакомые сегодня всем пользователям персональных компьютеров. Фнрма вкладывает в научно-исследовательскне н конструкторские разработкн более мнллнарда долларов в год. Врагом номер одни счнтается инерцня мышления. Дух постоянных поисков н здорового научного авантюризма, заложенный еще Честером Карлсоном н Джо Унлсоном, прнвлекает в нсследовательские центры «Ксерокса» мнножество талантливых нзобретателей, ученых и бизиесменов.

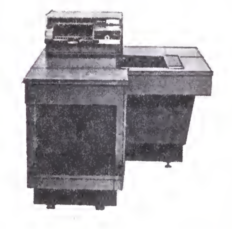
Научиая конкуренцня — вот одии из важ-

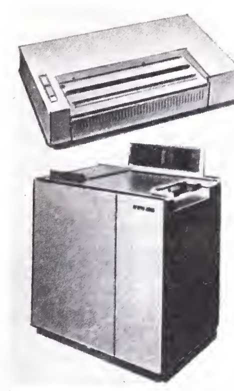




Глава фнрмы «Халонд» Джо Унлсон (на верхнем фото слева) н Честер Карлсон (на верхнем фото в центре) демонстрнруют первый ксерокопировальный аппарат.

Первая коммерческая модель — 914. Ее успех в начале 60-х заставил компанию сменить названне на знакомое сегодня всем «Ксерокс». Появнлись заказчнкн во Францнн н Австралнн.





Одии из первых телеиопиров (телефаисов), выпущенный в 1971 году. Ниже — дублииатор 4000, первый аппарат иовой серии, позволяющий иопировать двустороииие оригииалы.

Модель 1025 — иастольная модель, способиая иопировать оригиналы формата А3. Оригиналы формата А4 иопируются со сиоростью 16 иопий в минуту.



нейших факторов успеха в борьбе за рынок с двумя сотиями фирм, заинмающнхся выпуском копнровальиой техники, и сотиями фирм, специализирующнхся иа изготовлеинн оргтехннкн. Техинческие задаиия на разработку того или нного оборудоваиия рассылаются одновременно в исследовательскне и коиструкторскне центры амерnканскнх, япоискнх н европейскнх отделенйй фнрмы, представляющне несхожне школы конструкторской мысли. Результаты поступают на строгнй суд жюри, которое предоставляет центру-победнтелю право доработать свою модель до требованнй рынка.

Но даже идеальные конструкторские разработкн могут быть сведены на нет иа стадни изготовления. Здесь на передиий плаи выходит органнзацня проиэводства н контроль качества. Стратегня фирмы определяется формулой «Лндерство с помощью качества», а тактнка — формулой «Тотальиый коитроль качества». На фнрме «Фуджи Ксерокс» достнгнуты иаилучшне показатели — 125 дефектных деталей иа мнллион, н сейчас остальные фнрмы-отделення пытаются превыснть этот показатель.

Немало завиcнт от партнеров, поскольку фнрма покупает на стороне до 80% комплектующнх изделий. Было решеио опнраться только на надежиых партнеров, поэтому если в 1981 году поставками для «Ксерокса» занималнсь 5000 фнрм, то сейчас это чнсло сократнлось всего до 350. Кроме того, поставщнков обучают совремеииым методам статнстнческого контроля. В итоге центр тяжести борьбы за качество переместнлся сейчас с контроля изделий на контроль процессов, с устраиения дефектов на нх предотвращеине.

Готовым нзделием заинмаются специалисты по маркетингу н сбыту. В этом году амернканскнй журнал «Sales & Marketing Management» признал службу сбыта «Ксерокс» лучшей по подбору руководящего состава, качеству подготовки кадров, зиаиию продукцин фирмы и репутации среди заказчиков.

«КСЕРОКС» В РОССИИ

Взанмоотиошення фирмы «Рэик Ксерокс» с Советскнм Союзом нмеют двадцатипятилетиюю историю. В 1964 году в Политехнннческом музее состоялся первый семииар фнрмы, а сегодия она является самым крупным и иадежным поставщиком оргтехиики в вашей страие. Достаточио сказать, что в СССР работают десятки тысяч копировальиых машии «Ксерокс», и в русском языке названне фирмы стало сииоиимом слова «копировальиая машниа». О иадежиости нашей продукцнн говорнт то, что миогие из машии уже в иесколько раз перекрыли свой иомиильиый срок службы.

Огромный потеициал советского рыика н пронсходящие в страие перемеиы заставляют фнрму постояиио нскать иовые формы работы. Хотя оборудоваиие продается только за конвертируемую валюту, копировальные машины можио прнобрести и за индийскне рупии, поскольку у фнрмы имеется сборочный завод в Индни, построенный с учетом поставок иа советскнй рынок. Стре-

мясь оказать заказчикам помощь в приобретении оргтехники, фирма не отказывается рассматривать бартерные предложения, хотя бартерная торговля сопряжена с известным риском и потерями.

Какие задачи стоят перед фирмой на пороге 90-х годов? Резко усилилась деловая активность — ранее среднегодовые поставки в Советский Союз исчислялись 16 миллионами долларов, а только за первые девять месяцев 1989 года достигли 30 миллионов.

В новых условиях фирма старается не изменить своему старому принципу — «Прежде всего удовлетворить заказчика». В частности, расширяются и улучшаются послепродажное обслуживание оборудования, поставки запасных частей и расходуемых материалов. Для этого заключаются соглашения с перспективными советскими сервисными предприятиями на всей территории страны. Фирма также организует совместные предприятия, первое из них — «Репроцентр», созданный совместно с Внешторгиздатом и занимающийся копировальными и полиграфическими услугами на стадиях, предшествующих печати. Накопленный опыт позволил вести переговоры о создании в Серпухове более крупного предприятия по выпуску ксерографической бумаги, а также по сборке в СССР копировальных машин «Ксерокс».

Фирма чрезвычайно ответственно подходит к выпуску на советский рынок новых моделей копировального оборудования, телефаксов и другой оргтехники. Прежде всего апробация предлагаемых моделей проводится на западном рынке. Если опыт показывает, что оборудование сможет хорошо работать в несколько специфических советских условиях, фирма демонстрирует его на одной из крупных выставок в Москве, переводит на русский язык всю документацию и начинает поставки на советский рынок. Одновременно в учебных центрах Москвы и Риги начинается подготовка специалистов по обслуживанию данной модели.

ГЛЯДЯ В БУДУЩЕЕ

Представительство фирмы «Рэнк Ксерокс» в Москве (4-й Добрынинский пер., 6/9, тел. 237-68-42, 237-68-52) — это смешанный британо-советский коллектив, состоящий из высококвалифицированных специалистов. Сотрудники представительства продают оборудование и дают консультации, участвуют в выставках, проводят семинары и переговоры. Правда, сейчас из-за всевозрастающей деловой активности стало тесно в наших помещениях (площадь 200 кв. метров) и все труднее справляться с возросшим объемом работы. Тем не менее вперед мы смотрим с оптимизмом.

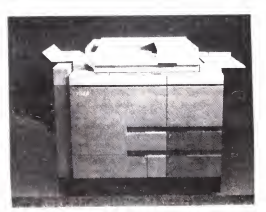
Как же из окна нашего представительства в Москве видятся нам эти динамичные 90-е годы в Советском Союзе?

Мы предполагаем, что предстоящее десятилетие будет отмечено постоянным ростом поставок нашего оборудования и технического сотрудничества с советскими организациями. Причин тому несколько. Во-первых, все большее количество советских



Модель 2511 предназначена для инженеров. Позволяет копировать чертежи формата А0 и длиной 3—4 метра. Скорость копирования — два чертежа в минуту.

Модель 1065 — одна из самых современных. Автоматическое копирование двусторонних оригиналов. Скорость копирования — до 62 копий в минуту.



«Вы опять угодили в дубликатор, мистер Уилсон!»





Музей оружия расположен на территории тульского Кремля.

ВО СЛАВУ ТУЛЬСКОГО ЛЕВШИ

(См. 2-ю страницу обложки)

Оружие в нашем сознании прочно ассоциируется с сильным полом — охота, война были всегда уделом мужчин. Но экспонаты этого музея не оставляют равнодушными и женщин. Может быть, потому, что многое из представленного здесь изрядно украшено. А вообще-то непонятно, зачем красота предметам, отнимающим жизнь?

Тульский музей оружия, как, впрочем, и большинство музеев мира, собирает и сберегает образцы человеческого мастерства, высокого искусства. Истинный мастер стремится к совершенству во всем. В том назначение, мудрость и благородство его дела. Потому и не оторвешь глаз от этих клинков и прикладов, будь то заморские раритеты, или простые, но безотказные серийные изделия наших русских мастеров.

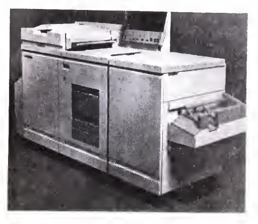
В 1595 году в Туле по указу царя Федора Иоанновича основывается кузнечная слобода. Тридцать кузнецов-самопальщиков — так называли тогда оружейников — переселяются туда из разных мест. Было у тех кузнецов еще одно название — «казюки» — работающие на казну.

В музее оружия воспроизведен интерьер избы самопальщика. Верстак, слесарные инструменты, молотки, щипцы, клещи. Есть в мастерской и станок в виде желоба. На нем правили стволы ружей тут же измерительные циркули, шаблоны.

Кузнечная слобода разрасталась. Появляются улицы, где цехами живут ствольщики, замочники, курковщики. К концу XVII века в слободе уже около тысячи оружейников. Туляки рассказывают, что сейчас из названий улиц Зареченского района — в тех местах жили самопальщики — можно «собрать» ружье.

В начале XVIII века по указанию Петра I в Туле строится оружейный завод. Возвели его быстро — за двадцать два месяца, открыли в 1712 году. Это был первый казенный завод России. Его оснащают самым современным по тем временам оборудованием. В музейных витринах выставлены макеты станков. На одних изготовляли ружейные замки, на других обрабатывали стволы. В действие станки приводили с помощью водяных мельниц. Вода вращала мельничные колеса, и по ременным передачам движение передавалось в цеха завода к станкам. Производительность при такой работе повышалась в 6—8 раз.

Но работал не только казенный завод, многое изготовлялось в частных туль-



предприятий будет обладать твердой валютой, а возможно, и рубль станет конвертируемой валютой. Во-вторых, Министерство внутренних дел СССР намерено отказаться от контроля за установкой и использованием копировальной техники. В-третьих, ослабевают ограничения на поставки новейшей западной технологии в социалистические страны.

Все это позволяет надеяться, что вскоре советские предприятия будут оснащаться самой современной оргтехникой.

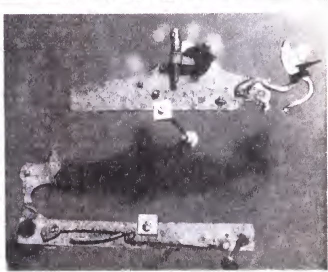
По-видимому, 1990-е годы будут годами

Модель 1090 — это 92 копии в минуту и автоматическая установка переплетов, копирование компьютерных распечаток и автоматическое копирование стопы двусторонних оригиналов.

Эти пики — оружие стражников, но использовалось оно и в бою.

Замки фитильных ружей работы тульских кузнецов. XVII в.





ских мастерских. Вот офицерские и солдатские пистолеты с ударнокремневыми замками. Их выпускали парами. И не случайно — на подготовку к выстрелу уходило более минуты. Пистолеты носили в специальных сумках — ольстрах.

А эти ружья с укороченными и заметно расширенными стволами — мушкетоны, и были они не только боевыми, но и охотничьими, стреляли картечью и дробью. Говорят, что мушкетон — изобретение Петра I.

И холодное оружие было под силу тульским мастерам. Они ковали палаши, сабли, шпаги, ножи, тесаки, кинжалы. Для офицеров, а также охотничьих забав такое оружие богато украшалось. Делали его из знаменитого загадочного дамаска. Секрет изготовления дамасской стали, необычайно крепкой, с витиеватым красивым рисунком мастера сохраняли в тайне.

В ту пору в Туле говорили: «Выходи замуж за мастера сабельных дел, будешь ходить по воздушку, сабелькой помахивать». И все же сладкую жизнь такое замужество не сулило. Жене мастера сабельных дел частенько приходилось помогать мужу в кузнице. Она брала с наковальни раскаленные полоски металла и, помахивая ими, выходила охлаждать их на улицу.

В 1775 году на Тульском оружейном заводе побывала Екатерина II. В честь сего события изготовили памятную шпагу, а императрица, в свою очередь, распорядилась о создании на заводе «палаты образцового и редкостного оружия».

Начала собираться коллекция. Почти через сто лет, в 1873 году, из нее организовали музей.

еще более интенсивного научно-технического сотрудничества компаний «Ксерокс» с советскими организациями. Уже сейчас можно отметить совместную разработку фирмы и издательства «Прогресс» в Москве русской версии известной программы электронной верстки — «Ксерокс вентура паблишер».

Можно было бы некоторые комплектующие для машин, собираемых в вашей стране, здесь и изготавливать. По мере накопления опыта к разработке определенных блоков и узлов наверняка будут привлекаться и советские партнеры. Если сотрудничество с Серпуховской бумажной фабрикой окажется успешным, в стране не будет ощущаться недостатка ксерографической бумаги.

Основное внимание фирма уделяет расширению и улучшению сервиса на всей территории Советского Союза. В каждом областном городе мы планируем создать организацию, которая обслуживала и продавала бы оборудование, опираясь на региональные склады запчастей и расходуемых материалов. Начало этому уже положено — в Москве фирма создает первое подобное совместное предприятие с Мосремом, организацией, уже много лет обслуживающей оборудование фирмы.

Одним словом, на перспективы нашего делового сотрудничества мы смотрим с оптимизмом.

Г. САТЕРЛЕНД, руководитель Московского отделения фирмы «Рэнк Ксерокс».





Современное спортивное оружие: револьвер и пистолет.

И вот по соседству со сплетениными из многочисленных колец кольчугами поднялись на темных древках железные пики с перьями. Рядом разместились топорики. Те, что изогнуты в виде полумесяцев, с массивными лезвиями, называют бердышами. Это наступательное оружие. Длина его лезвия бывала от сорока до девяноста сантиметров. Насаживали бердыши на крепкие длинные деревянные ручки.

У некоторых бердышей есть небольшие круглые отверстия. Зачем они, никто точно не знает. То ли для облегчения веса оружия, то ли для украшения. А по легендам выходит так: в отверстие вставляли кольца, они гремели, отгоняя злых духов на поле боя. Когда появились первые ружья, от бердышей сразу не отказались, но все чаще стали превращать их в подставки для тяжелых фитильных ружей.

Постепенно огнестрельное оружие все больше вытесняет холодное, но сабли, кортики и клинки сохранятся еще и в XX веке.

В музее есть и первые фитильные ружья, и старинные пушки. Ни колес, ни лафета у тех пушек не было, стреляли из них каменными или чугунными ядрами, изготовляя которые мастера сравнивали их размеры с яблоком, с кочаном капусты, с кулаком, потому что такого понятия, как калибр, не существовало.

Среди выставленных в музее фитильных пушек есть одна с надписью: «Не трофей, а знак дружбы и уважения». Это подарок шведского короля Густава IV Адольфа императору Александру I.

Остановимся у витрины с первыми магазинными винтовками 1870 года, изобретенными С. И. Мосиным. В них использовались металлические патроны, магазин был рассчитан на пять зарядов, затвор легко собирался без отвертки, стреляная гильза выбрасывалась автоматически. На винтовке крепился четырехгранный штык. Создавал Мосин эту винтовку десять лет. За свое изобретение получил звание полковника и был удостоен специальной премии. Эти винтовки были приняты на вооружение русской армии в конце прошлого века. Только с 1872 по 1883 год изготовили миллион этих винтовок! Тульский музей располагает 119 мосинскими винтовками.

Пожалуй, никто не проходит равнодушно мимо драгунской винтовки работы мастера М. И. Степанова. Полтора года потратил оружейник на ее украшение. Слоновая кость, золотая и серебряная нити слились в один наряд. Создавалась винтовка в честь приезда на завод императрицы Марии Федоровны. На Всемирной выставке в Париже в 1900 году эта работа Степанова удостоена Гран при. Лувр предлагал за нее миллион франков, но в ту пору Россия свои шедевры не продавала.

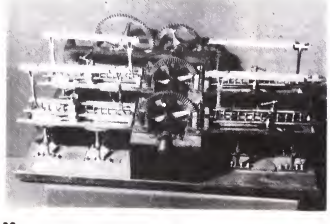
Рассказывают, что спустя много лет Степанову как-то пришлось доказывать, что винтовку украшал именно он,— появились лжеавторы. Но у винтовки был секрет, который знал только мастер. Степанов надавил на одну из костяных пластинок, она отошла от приклада, и под ней все увидали фамилию подлинного автора. Потом много раз пытались найти степановский тайник, но он ни разу не открылся.

В 1912 году Тульскому оружейному заводу исполнилось двести лет. Поздравления царя, юбилейные и памятные знаки, приветствия различных заводов, фотографии занимают несколько музейных стендов.

Слава тульских оружейников продолжается. В музее выставлено советское охотничье и спортивное оружие высшего технического качества и превосходной отделки.

И. КОНСТАНТИНОВ.

Макет станка для обработки ружейных стволов. XVIII в.



ПРОЕКТИРУЕТСЯ МАШИНА ВРЕМЕНИ

Р. СВОРЕНЬ, специальный корреспондент журнала «Наука и жизнь».

Если вам когда-либо приходилось общаться с физиком-теоретиком, интересоваться хотя бы в самых общих чертах, чем он занят, то вы наверняка почувствовали, что одна из главных его задач — конструирование миров. Из легкой материи математических уравнений теоретик строит свои невообразимые модели, предлагает свои варианты скрытых от нас деталей физической реальности, пытается нарисовать то, что увидеть пока невозможно. Судьба этих прорисовок, как и судьба всяких эскизов, бывает различной: они могут вырасти в стройную теорию и получить, пусть даже через годы, высшее признание, подтверждение фактом — экспериментом или наблюдением. А могут и оказаться нежизнеспособным построением, сам автор вынужден будет отказаться от него, пережить взлет и крушение надежды, смириться с потерянным куском жизни.

У этих двух основных вариантов есть, конечно, много модификаций. Бывает, например, что автор держится за свое уже отвергнутое коллегами творение, поддерживает его силовыми приемами и просто не хочет слышать неотвратимых аргументов критики. Но чаще создатель какой-либо теоретической картины публикует свое построение с единственным желанием — найти истину; он с готовностью принимает критику и, если придется, легко отступает. Вспоминается, например, как на одном из самых авторитетных московских теоретических семинаров очень известный астрофизик рассказал о том, что для некоторой классической системы уравнений он написал решение, допускающее множество пересекающихся в пространстве совершенно независимых, невидимых друг другу миров; некоторые математические процедуры наметили даже пути перехода из одного такого мира в другой. Эта теоретическая модель профессионалами была встречена довольно спокойно, но вызвала огромный всплеск энтузиазма у присутствовавшей на семинаре посторонней публики, особенно у тех, кто имеет надежды подвести научную основу под телепатию, полтергейст, ясновидение. Прошло, однако, несколько месяцев, и тот же теоретик на том же семинаре сообщил, что нашел иные решения системы уравнений; они отвергают предыдущие решения, и модель с пересекающимися мирами пока не проходит.

Изложенное выше предлагается в качестве своего рода предисловия к рассказу о не-



которых удивительно смелых теоретических разработках, обошедших недавно научно-популярные журналы мира. Но прежде чем перейти к сути дела, еще одно небольшое отступление, его, думается, также полезно предпослать предстоящему рассказу.

Общество плохо информировано об успешных прорывах физической теории в лагерь неизвестного, но это, пожалуй, явление более широкого свойства — общество не очень много знает и о других победах интеллекта, открывающих нам новые горизонты благоденствия. Мы с легкостью называем имя исполнителя модной песенки, но далеко не каждый назовет трех гигантов физики, создавших фундамент всей современной полупроводниковой электроники, включая компьютеры, видеомагнитофоны и электронные часы, которые уже продаются на килограмм. Мы знаем имена хоккейных чемпионов и эстрадных гипнотизеров, но мало кому известен биохимик, открывший в медицине эпоху антибиотиков. Внимание широкой публики — и это, судя по всему, характерно для мира в целом — чаще всего привлекает лишь научная экзотика, то, что касается загадочного, фантастичного, противоестественного. Теоретики от психологии наверняка проведут когда-нибудь анализ этой глобальной несправедливости и, возможно, в качестве иллюстрации выберут то,

о чем будет рассказано ниже — оно наверняка не оставит безразличным любителя безумных проектов и прогнозов, так как речь пойдет о новейших моделях машины времени.

Одно из фундаментальных физических представлений, пришедших к нам с теорией относительности,— кривизна пространства-времени. Это проявление особых связей пространства, времени и гравитации, из-за которых в объеме возникает нечто, отдаленно похожее на кривизну земной поверхности. Наблюдателю Земля кажется плоской, и лишь в воображении за привычной плоскостью полей и водоемов можно увидеть огромное тело с замкнутой кривизной — земной шар. Значительно труднее представить себе, как искривляется трехмерное пространство-объем и тем более четырехмерное — вместе со временем. Главная поддержка здесь — известные эксперименты. Давно, в частности, установлено (и это было важнейшим подтверждением общей теории относительности — ОТО), что свет звезды, проходя рядом с огромной массой Солнца, слегка отклоняется и замедляет ход. Это как раз и подтверждает, что гравитационное поле — в данном случае гравитационное поле нашего светила — искривляет пространство-время.

Космос, заполненный массой звезд, частиц, излучений, может быть искривлен, изогнут достаточно сильно. И можно представить себе «червоточины», которые сравнительно коротким путем, напрямую соединяют миры, далеко отстоящие в искривленном пространстве. Са .о слово «червоточина» появилось скорее всего из аналогии с яблоком, которое можно быстро пересечь по туннелю, проложенному червяком, вместо того чтобы долго огибать розовощекий плод по поверхности.

Сама идея «червоточины» в космосе — находка для писателей-фантастов. Теперь их героям, чтобы добраться до других галактик, уже не нужны миллионы лет полета с околосветовой скоростью (размер нашей Галактики — 100 тысяч световых лет; до соседних галактик — несколько миллионов, до окраины Вселенной — несколько миллиардов). Теперь можно нырнуть в «червоточину», можно, так сказать, срезать огромный криволинейный путь и чуть ли не через несколько часов оказаться в недосягаемом для человека звездном мире (см. рис. 5 на стр. 2 цветной вкладки; на ней приведены иллюстрации к статьям о путешествии во времени, опубликованным в американском журнале «Дискавер» и французском журнале «Сьянс э ви»).

Вот уже несколько десятилетий теоретики исследуют «червоточины» (иногда говорят «кротовые норы»), пытаются связать с реальностью это порождение ОТО, имеющее, как считают, немало общего с другим ее удивительным детищем — черными дырами. Картина поначалу получилась не слишком обнадеживающая. Во-первых, было совершенно неясно, как могла бы появиться «червоточина» — теория не находила механизмов ее рождения. Частям «червоточины» дали простые анатомические названия — каждый из двух входов, имеющих вид воронки, назвали «ртом», а соединяющий их канал — «глоткой».

Так вот, из некоторых теоретических построений следовало, что не успеет «червоточина» каким-то образом появиться, как ее «глотка» мгновенно стянется и два «рта» тут же превратятся в две черные дыры. Одним словом, сконструированные теоретиками «червоточины» показались им нежизнеспособными, и интерес к этому привлекательному космическому туннелю довольно быстро угас.

Но вот несколько лет назад известный американский астрофизик Кип Торн при участии своих сотрудников и учеников вновь занялся «червоточинами». Он предложил ряд теоретических конструкций, которые инженеры последующих тысячелетий, возможно, назовут историческими. Прежде всего было показано, что «червоточину» можно уберечь от мгновенного разрушения, если укрепить ее стенки некоторой «экзотической материей». Думается, правда, что «экзотическая материя» — слишком слабый термин. Предложенная облицовка должна будет выдерживать давления в миллиарды миллиардов атмосфер, и, возможно, у нее будет такое свойство, как отрицательная масса, не имеющее пока места в физике.

Как пишут популярные журналы, Торн занялся «червоточинами» по просьбе своего друга Карла Сагана, решившего изобразить космический туннель в научно-фантастическом романе «Контакт». Поэтому в торновских теоретических построениях есть даже некоторые проработки инженерных особенностей транспортной «червоточины». Например, чтобы сделать ее пригодной для передвижения космонавтов, в «червоточину» поместили вакуумную трубу. Было предложено и другое решение — наделить экзотическую материю «червоточины» такими свойствами, чтобы она не взаимодействовала с нормальным веществом, чем-то при этом напоминая нейтрино. Тогда космонавты могли бы двигаться через сверхплотное экзотическое вещество, просто не ощущая его.

Работая с «червоточинами», Кип Торн попытался реализовать в них еще одну идею (не забывайте — у нас все время речь идет лишь о теоретических построениях), обсуждавшуюся ранее применительно к черным дырам. Эта идея — путешествие во времени, а конкретно, перемещение в прошлое. Предложенную машину времени иллюстрируют рисунки 1—4 на 2-й стр. цветной вкладки. Мы начинаем операцию в полдень на «червоточине», от одного «рта» которой до другого на звездолете можно «по верху» добраться за 1 час (рис. 1). Один из «ртов» сразу же разгоняем до околосветовой скорости и поддерживаем его в таком состоянии около часа (2). Высокая скорость приводит к сильному замедлению времени в «червоточине». Если космический корабль ныряет в двигавшийся «рот» (А), он может быстро проскочить «червоточину» (В), выскочить из другого «рта» вскоре после полудня (С) и за час добраться в исходную точ-

ку. Корабль прибудет туда как раз к моменту своего старта (D), дав возможность космонавтам помахать самим себе рукой. Далеко ли таким способом можно переместиться в прошлое? Это зависит от скорости, до которой удастся разогнать «рот», и от того, как долго он будет двигаться: чтобы сместиться в прошлое на тысячу лет, нужно предварительно чуть больше тысячелетия двигать «рот» со скоростью очень близкой к скорости света.

У нарисованной упрощенной картины перемещения звездолета назад во времени есть немало интересных подробностей, в том числе и таких, которые могут испортить настроение самым отчаянным оптимистам. Главное, пожалуй,— это возможное нарушение принципа причинности, который непреклонно стоит на пути любых поездок в прошлое — следствие не может влиять на причину, а в таких поездках нет гарантий, что подобное не случится. Могут же, например, космонавты, вернувшись к месту своего старта, помешать самим себе двинуться в путь. Одна из уловок, помогающая уйти от подобных неприятностей,— бильярдный вариант причинно-следственных взаимодействий: бильярдный шар, влетая в прошлое через «червоточину», может вообще не удариться сам с собой, а может и удариться, но только так, чтобы лишь скользнуть по себе. Согласитесь, что подобные логические цепочки, которые кажутся теоретику вполне естественными, человека со стороны могут привести в состояние глубокой депрессии.

Журнал «Дискавер» пишет, что Кип Торн, отшельник по натуре, несколько расстроен тем вниманием, которое привлекли его «дыры времени». Во всяком случае, он отказывается давать о них какие-либо интервью. Корреспондент журнала «Наука и жизнь» сумел, однако, преодолеть эту трудность, совершив небольшое путешествие в прошлое, но, конечно, старым способом,— листая старые записные книжки и прослушивая магнитофонные записи из своего архива. Дело в том, что Кип Торн поддерживает творческие и даже дружеские контакты с советскими физиками и довольно часто приезжает в нашу страну. Несколько лет назад благодаря помощи профессора МГУ Владимира Борисовича Брагинского мы встретились с профессором Торном, и, отвечая на вопросы корреспондента, он рассказал о своих исследованиях в сфере космических «червоточин». Вот небольшой фрагмент нашей беседы.

— Вы только что говорили, профессор Торн, что «червоточины» могли бы существовать, если бы для них нашлась особая, как вы сказали, «экзотическая материя». Но можно ли в принципе ее получить?

— Мы пока не знаем всех физических законов, на основе которых могут (или не могут) возникать и функционировать космические «червоточины». И в то же время известные законы их не запрещают. Более того, по представлениям таких крупных специалистов, как С. Хокинг и Дж. Уилер, в масштабах около планковской длины ($\sim 10^{-43}$ см) все пространство состоит из микроскопических «червоточин» и представляет собой, как ее называют, квантовую пену. Может быть, когда-нибудь, конечно, не в будущем году, а через тысячелетия, люди научатся раздувать эти «червоточины» до космических размеров.

— Ну а что касается «машины времени»?

— Здесь тоже в принципе все нормально, так как все основано на общепризнанном и доказанном экспериментально эффекте теории относительности — «растягивании» времени с увеличением скорости. Когда астронавты влетают в «червоточину», движущуюся с околосветовой скоростью, то происходит нечто близкое известному эффекту близнецов. Но и в этой области теоретикам еще нужно много работать, чтобы понять, жизнеспособны ли нынешние модели, вдохновляясь тем, что в микромире смещение назад во времени вполне вероятно.

— Так что есть все же надежда, что наши потомки съездят в Древний Рим...

— А вот это, к сожалению, невозможно. В предлагаемой модели можно попасть в прошлое лишь к тому моменту, когда в уже созданной «червоточине» мы начали разгонять «рот» до околосветовой скорости. В более ранние времена попасть просто невозможно.

— Значит, придется оставить мечты о путешествии в прошлое, во времена, предшествовавшие нашим дням?

— Придется. Хотя, может быть, какая-нибудь другая цивилизация уже давным-давно создала «червоточину» и научилась перемещаться в это давным-давно.

— Занимаясь космическими «червоточинами», теоретики решительно вторглись на традиционную территорию фантастов. Но у них еще осталось немало нетронутого физикой — телепортация, ясновидение, путешествие во времени вперед и назад. Как вы относитесь к подобным вещам?

— То, что противоречит физике, считаю невозможным с большой вероятностью — 0,999... и еще много девяток.

— Вы все же оставляете небольшой шанс...

— Как честный физик я во всех случаях готов к тому, что ошибаюсь...

— А все же, сколько девяток вы поставите после запятой?

— Ну, скажем, пять миллионов. Вам хватит?..

— А что касается «червоточин»?

— Думаю, они реалистичны, по крайней мере с вероятностью пятьдесят процентов, хотя многое еще не исследовано.

Завершая наше повествование, хотелось бы извиниться перед читателями — о «червоточинах» и «дырах» можно было рассказать давно, сразу после беседы с профессором Торном. И даже более того, этот рассказ мог бы появиться еще на несколько лет раньше, после публикаций известного советского теоретика Игоря Дмитриевича Новикова и бесед с их автором, который, судя по всему, был одним из первых конструкторов и исследователей экзотических объектов, представленных читателю в этом коротком рассказе.

- **ИЗ ПИСЕМ В РЕДАКЦИЮ**
- **ОТКЛИКИ И РАЗМЫШЛЕНИЯ**
- **ДОПОЛНЕНИЯ К НАПЕЧАТАННОМУ**

Хотелось бы дополнить некоторыми фактами статью профессора И. Кузнецова «Горькая правда войны» («Наука и жизнь», № 8, 1988 г.).

В киноэпопее Ю. Озерова «Битва за Москву» показано самоубийство командующего ВВС Западного особого военного округа генерал-майора авиации И. И. Копца. Но мало кому известна судьба двух его заместителей: А. И. Таюрского и С. А. Худякова.

Заместитель командующего ВВС округа генерал-майор авиации Андрей Иванович Таюрский заменил трагически ушедшего из жизни И. И. Копца. На него легла вся тяжесть первых боев в Белоруссии и вся полнота ответственности за разгром окружной авиации в первые часы войны. Отстраненный от командования вместе с Д. Г. Павловым и другими генералами, А. И. Таюрский был арестован и осужден. Произошло это, по-видимому, в 1944 году, номер приказа об исключении его из списков КА № 0010 совпадает с номером приказа на Е. С. Птухина (см. «Наука и жизнь», № 2, 1989 г.).

Начальник штаба ВВС округа полковник Сергей Александрович Худяков блестяще проявил себя во время войны. Он командовал рядом воздушных армий, был начальником штаба ВВС Красной Армии. Войну закончил в звании маршала авиации. Арестованный 14 декабря 1945 года, он был расстрелян в 1950 году.

Неудачный исход боев в Прибалтике вызвал карательные меры по отношению к командованию Прибалтийского ОВО. Были сняты с должностей и назначены с понижением командующий округом генерал-полковник Ф. И. Кузнецов и член Военного Совета корпусной комиссар П. А. Диброва.

Судьба начальника штаба округа генерал-лейтенанта Петра Семеновича Кленова была более трагичной. Арестованный вскоре после начала войны, он был расстрелян в 1942 году.

«Военно-исторический журнал» рассказал недавно о том, как «вычистил» Лаврентий Берия управление наркомата обороны. Как дополнение к этому хочу рассказать о судьбе еще одного человека, о котором не писал никто, только у Г. К. Жукова ему посвящена одна строчка.

Николай Иванович Гапич, начальник связи Красной Армии. 6 августа 1941 года сорокалетний генерал-майор войск связи был арестован и содержался без предъявления обвинения в следственном изоляторе МГБ СССР до 1952 года. 26 августа 1952 года был осужден Военной Коллегией Верховного Суда СССР по статьям 58-2 и 193-17 п. «б» УК РСФСР к десяти годам лишения свободы. Но к моменту вынесения приговора Н. И. Гапич уже отсидел больше одиннадцати лет, поэтому из-под стражи был освобожден. Менее чем через год, 28 июля 1953 года, он был полностью реабилитирован той же Военной Коллегией Верховного Суда СССР.

Всякий, кто более или менее серьезно изучал начальный период войны, сталкивался с фактом, что ни одно издание о войне не назвало командира 5-го стрелкового корпуса 10-й армии Западного ОВО. Гибель этой армии до сих пор описана крайне скудно, но даже по сравнению с ней 5-й корпус окружен зоной молчания. Генерал-майор Александр Васильевич Гарнов, командовавший этим соединением, пропал без вести в июле 1941 года. Видимо, его судьба оказалась схожей с судьбой погибшего под Рославлем генерал-лейтенанта В. Я. Качалова, огульно обвиненного в предательстве.

Приведенные факты — лишь малая часть того, что произошло на самом деле. На встрече с общественностью Ленинграда в феврале этого года доктор исторических наук Д. А. Волкогонов на мой вопрос ответил, что в 1941 году органами НКВД было арестовано 120 генералов. Так что вся правда об этой трагедии еще впереди.

Д. ЕГОРОВ (г. Гурьевск Калининской области).

В начестве пожелания журналу хочу предложить в рубрине «Страницы истории» публиновать материалы, с ноторых сейчас сият гриф секретности, из так иазываемых «спецхранов», и желательио ие в изложении, а подлииииии. Или же специально для этих донументов открыть рубрину под иазваиием, например, «Рассенречеииная память».

Винтор **МАЛЫШЕВ**.

Фотографии, которые вы начали печатать, замечательиы. Они дают иам представлеиие о людях того времеии, о двадцатых, тридцатых, сороковых... Ведь моему поколеиию уже за 30—35, а материалы о том времеии, как вы зиаете, раиьше если и печатали, то скупо.

С. КУЛИК (г. Тюмень).

Статья В. Борзова «Быть ли зеленой аптеке!» («Наука и жизнь» № 7, 1989 г.) вызвала заинтересованные отклики. Публикуем некоторые из них.

Статья «Быть ли зеленой аптеке?» — это как раз то, о чем я думаю многие годы, сталкиваясь с зеленой аптекой повседневно по роду службы. Я старший научный сотрудник Украинского государственного заповедника, заведующая одним из его филиалов — заповедником «Михайловская целина». Ботаник, окончила кафедру высших растений Харьковского университета. Лекарственными растениями интересуюсь издавна (увлечение от бабушки), и по роду занятий приходится иметь дело с ними.

Заповедник наш расположен в лесостепной зоне, в Сумской области. От промышленных центров он находится в 50 километрах, от Харькова — в 180, Шостки — в двухстах километрах. По розе ветров выбросы сумского химпрома, по счастью, обходили нас в противоположном направлении, но, понятно, с атмосферными осадками какая-то мизерная доза попадает и на степь.

Сам заповедник — уникальный кусочек луговой степи, которая уцелела в нераспаханном состоянии с доисторических времен. До XVII века эти земли не были заселены, а до 1928 года территория заповедника была собственностью известного в России Михайловского конного завода и лишь выпасалась да скашивалась. С 1928 года — режим абсолютного заповедника,— 202 га и 830 га охранной зоны, окружающей заповедник.

Растительный мир степи уникален, ботаники насчитывают в заповеднике более 500 видов высших цветковых растений, 104 вида грибов, 15 видов лишайников, 34 — мхов. Несколько лет назад мне пришлось более подробно заняться инвентаризацией высших растений, в частности лекарственных. Удалось обнаружить 140 видов лекарственных растений разных ботанических семейств, то есть практически каждое пятое растение лекарственное. Это те 140 видов, о которых удалось найти литературное подтверждение их лекарственных свойств, и они признаны официальной или народной медициной.

И вот что меня мучит все эти годы, а работаю я здесь уже 14 лет. По статусу заповедник — это территория, полностью изъятая из хозяйственного землепользования, любая человеческая деятельность запрещена. Однако, сняв пресс животных, мы вынуждены были для поддержания равновесия несколько десятилетий назад ввести особый заповедный режим (в заповеднике часть трав на территории скашивается через год).

Итак, ежегодно мы имеем 70—80 га первоклассных степных сенокосов, где растут все эти лекарственные растения. И выходит, что выборочной заготовки лекарственного, экологически чистого сырья вести нельзя, а механический сенокос в заповеднике — пожалуйста! А ведь сколько пользы могли бы принести несколько центнеров первоклассного сырья, неужели они идут в общую массу сена, которое скармливается скоту? Воистину такие мы бедные, потому что очень богатые!

А шиповник? Того количества, что родит степь ежегодно, с избытком хватает на всю зиму нашим птицам, а в основном ценнейшими витаминами мы удобряем землю! А все могло быть иначе, будь мы расторопливее и не так забюрократизированны!

Больше всего меня волнует судьба охранной зоны. Она утверждена еще в 1972 году Совмином. Земля охранной зоны принадлежит, к сожалению, не заповеднику, а колхозу. Сейчас мы лишь рекомендуем режим использования этих земель — не применять гербициды, пестициды, минеральные удобрения, только органику и многолетние травы. Прогрессивное руководство Сумской области еще в 1988 году приняло очень мудрое решение об охранной зоне вокруг заповедника, и эти 830 га, согласно севооборотам, переводятся постепенно в ранг земель другого использования — многолетние травы, выпасы, но четно будущее этих земель мало кто видит. А я смотрю на охранную зону как на резерв получения лекарственного сырья в условиях, наиболее приближенных к естественным.

По структуре почвы — мощные черноземы, высокогумусные, сейчас на этих полях 5—7% гумуса. Все поля на водоразделе, на возвышенности. Заповедник мог бы снабдить чистым посевным материалом тех видов лекарственных растений, которые у нас растут. И естественный занос обеспечен — все поле рядом с заповедником. На поле второй год ничего не вносится, и уже 400 га под клевером. Возможности для развития пчеловодства тоже неограниченны. Каких-либо отрицательных влияний на людей, отравлений ягодами, травами в районе не отмечалось.

Л. ШЕРЕМЕТ (п/о Екатериновка, заповедник «Михайловская целина»).

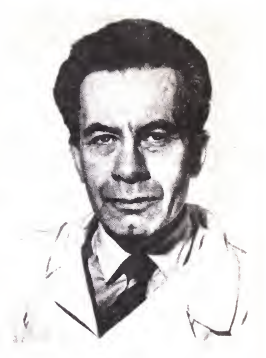
С большим интересом прочитала статью В. Борзова «Быть ли зеленой аптеке?» (№ 7, 1989 г.).

Я окончила в 1987 году Кызылский государственный пединститут и получила специальность учителя биологии и химии. С первого курса в институте я занималась изучением флоры своего края и знакомилась, в частности, с лекарственными растениями. Тувинский край, где я живу, малоосвоенный и малоисследованный уголок живой природы. Загрязненность здесь минимальная, а запасы растительного сырья значительны. Я могла бы быть полезной в заготовке лекарственного сырья и исследовании его запасов в своем крае.

Л. МЕЛЕНТЬЕВА (поселок Бурен-Бай-Хаак, Тувинская АССР).

Живу я на юге Приморского края. Это моя родина, еще дед мой родился в этих краях. Наш край особенно изобилует лекарственными растениями: например, амурский бархат, он очень ценен. А такое растение, как подмаренник, растет повсеместно. Но люди, имея, не берегут, а потеряв, сожалеют. Пора уже нашу приморскую природу объявить заповедной, вся хозяйственная деятельность здесь должна вестись с учетом этого. А сейчас хозяйственники наносят большой урон природе. Одни весенние и осенние пожары в лиственной зоне чего стоят! Ведь у нас даже нет служб для борьбы с ними.

А. БОЯРИНЦЕВ (поселок Подъяпольский, Приморский край).



От ревматизма люди страдают с глубокой древности — симптомы этой болезни описаны еще Гиппократом. Современная медицина имеет довольно четкое представление о природе ревматизма и рассматривает его как инфекционно-аллергическое заболевание, при котором прежде всего поражается одна из основных тканей организма — соединительная. Ткань эта встречается практически во всех органах, а значит, и в воспалительный процесс могут вовлекаться все жизненно важные детали организма: сердце, суставы, плевра, брюшина, почки, щитовидная железа, нервная система.

Проблема поиска новых методов лечения ревматизма — забота медиков всего мира. Постоянно над этим работают и в Институте ревматологии АМН СССР. С сотрудником института доктором медицинских наук, профессором Я. А. СИГИДИНЫМ беседует корреспондент журнала М. Котова.

АТАКА НА РЕВМАТИЗМ. НОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ, НОВАЯ СТРАТЕГИЯ

— Яков Александрович, данные ВОЗ говорят о том, что число ревматических больных не только не уменьшается, но, наоборот, увеличивается. Сегодня ревматическими заболеваниями страдает каждый десятый житель Земли. Никто, наверное, не будет спорить, что одержать победу в борьбе с ревматизмом можно лишь постоянно двигаясь вперед в поиске новых способов лечения этой тяжелой болезни. Как ученые вашего института участвуют в сражении с ревматизмом?

— Группа ученых, сотрудников Института ревматологии АМН СССР, уже не один год занята разработкой новых методов лечения ревматических заболеваний, ищет новые препараты и новые возможности уже хорошо известных лекарств. Многие годы для лечения острого ревматизма применяются кортикостероиды — гормональные препараты, прекрасно себя зарекомендовавшие особенно в случаях, когда все другие средства бессильны. Благодаря кортикостероидам пациенты, потерявшие надежду на выздоровление, вернулись к нормальной жизни, обрели возможность иметь семью, детей, что для многих еще недавно было нереальным. Великолепный лечебный эффект кортикостероидов основан на их способности подавлять деятельность так называемых иммунокомпетентных клеток, ответственных за постоянство состава живого организма (в случае болезни они могут разрушать ткани собственного организма).

— Но ведь гормональные препараты — это чрезвычайно сильные средства.

— Верно. Влияние их на физиологические процессы очень велико. И врачи стараются прибегать к ним лишь тогда, когда все другое не в силах помочь. Поэтому-то перед учеными и встала задача: найти негормональные препараты, применение которых вело бы к не менее высоким результатам, чем

применение кортикостероидов. Такими средствами оказались ортофен (вольтарен) и индометацин — нестероидные противовоспалительные препараты. Они способны быстро устранить проявления ревмокардита (воспаления сердца при ревматизме). И, что особенно важно, больные переносят эти лекарства лучше, чем кортикостероиды.

— Значит, теперь врач может выбирать между гормональными и негормональными препаратами?

— Совершенно верно. Если раньше стероидные гормоны имели явный приоритет в терапии острого ревматизма, то теперь у врача, начинающего лечение, есть выбор между гормональными и негормональными препаратами. Сегодня ортофен и индометацин повсеместно внедрены в практику и успешно применяются для лечения острого ревматизма не только в клиниках, но и в амбулаторных условиях.

— Но ведь существуют и другие формы ревматизма, помимо острого, намного более тяжелые, когда болезнь неотвязно следует за человеком.

— Да, их называют непрерывно-рецидивирующими. За последние годы случаи заболевания этими формами ревматизма участились. Болезнь отлучает таких больных от нормальной активной жизни на многие годы. Трудностей в лечении этих заболеваний очень много, и связаны они прежде всего с тем, что лекарственные средства, которые врачи традиционно используют для лечения ревматических заболеваний (включая и кортикостероиды в высоких дозах), бессильны в борьбе с непрерывно-рецидивирующими формами ревматизма. Впервые в нашем институте применены для лечения таких больных так называемые хинолиновые препараты — хлорохин и плаквенил. На основании собственных исследований мы установили, что лечебный эффект этих препаратов при лечении непрерывно-рецидивирующих форм ревматизма связан с их способностью подавлять продукцию антител, или, иначе говоря, аллергические реакции.

— Каковы же результаты лечения этими лекарствами?

— Они очень высоки: у 70% больных, получавших такие препараты в течение длительного времени, достигнута полная ремиссия, что подтверждалось и клиническими наблюдениями, и лабораторными анализами. Еще у 16% больных активный процесс заметно уменьшился. Значительно повысилась трудоспособность пациентов. Кстати, вывод об иммунодепрессивном действии хлорохина и плаквенила зарубежные исследователи подтвердили лишь через несколько лет после нас. Сейчас использование хинолиновых препаратов — основной метод лечения больных с непрерывно-рецидивирующим течением ревматизма как в стационарах, так и в поликлиниках.

— Известно, что, поражая соединительную ткань организма, ревматические заболевания часто атакуют главным образом суставы. Что делается сегодня для облегчения участи людей, страдающих ревматоидным артритом? Ведь их очень много.

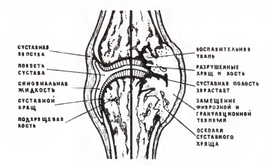
— Действительно, только у нас в стране ревматоидным артритом страдает около миллиона людей. Для лечения его применяют так называемые базисные препараты, то есть глубоко подавляющие механизмы болезни, а не только ее проявления. В течение многих лет признанными лекарственными средствами при лечении ревматоидного артрита были кризанол, Д-пеницилламин и сульфасалазин. В 1988 году в СССР было зарегистрировано очередное изобретение — впервые в ревматологической практике ученые нашего института применили отечественный препарат салазопиридазин.

С помощью этого препарата лечили язвенный колит, но в результате исследований выяснилось, что салазопиридазин обладает целым рядом ценных свойств, позволяющих использовать его для лечения ревматоидного артрита. От применявшихся ранее кризанола и Д-пеницилламина его отличают отсутствие серьезного побочного влияния на почки и хорошая переносимость пациентами, благодаря чему они получили возможность длительно лечиться не в больнице, а в условиях поликлиники под обычным врачебным контролем.

Расскажу о лечении другого тяжкого ревматического заболевания — системной красной волчанки. Болезнь поражает суставы, кожу, серозные оболочки, нервную систему и внутренние органы — сердце, легкие, почки. Именно поражение почек (нефрит) чаще всего угрожало жизни таких больных. На втором месте в этом мрачном списке были поражения центральной нервной системы. Жизнь заболевших поддерживалась лишь кортикостероидными гормонами. Для лечения системной красной волчанки в нашем институте были активно использованы так называемые цитотоксические препараты. Оказалось, что они по-разному действуют на различные клинические проявления болезни. Азотиоприн, например, наиболее эффективен при выраженном дерматите, хлорбутин (хлорамбуцил) — при поражении суставов, циклофосфамид — при системных васкулитах (воспалительных поражениях стенок кровеносных сосудов) и особенно при нефрите. Циклофосфамид ценен еще и тем, что значительно отдаляет сроки развития почечной недостаточности. А это значит, что сотни людей получили надежду бороться с ужасным недугом и вести практически нормальный образ жизни при постоянном поддерживающем лечении. Благодаря созданной в Институте ревматологии программе такого дифференцированного лечения более чем к 70% больных вернулась трудоспособность, число же дней нетрудоспособности снизилось в 7 раз.

— Цифры говорят сами за себя, но ведь существуют и злокачественные формы этой болезни. Как обстоит дело с их лечением?

— Еще недавно злокачественные формы системной красной волчанки вообще не под-



Слева нормальное состояние сустава, справа — воспалительные явления в суставе, пораженном ревматоидным артритом.

давались лечению. Угроза жизни, как и в случае злокачественных форм ревматоидного артрита, возникала на самых ранних этапах болезни. В 1974 году впервые в мире для лечения этих страшных форм заболеваний в нашем институте была применена так называемая пульс-терапия сверхвысокими дозами кортикостероидов (позже она использовалась также в сочетании с циклофосфамидом). Результаты поразительны. Клиническое улучшение состояния поддерживается в течение очень длительного периода времени — до 3—5 лет. А ведь раньше положение таких больных было критическим. За рубежом первое применение пульс-терапии осуществили двумя годами позже. Теперь она используется во всем мире.

Практически неизлечимой считалась и системная склеродермия.

— Довольно редкое заболевание. Расскажите, пожалуйста, о нем поподробнее.

— Этой тяжелой болезнью страдают главным образом женщины. В основе ее — прогрессирующий склероз мягких тканей; тяжело поражаются кожа, сердце, желудочно-кишечный тракт, легкие, почки, что серьезно омрачает прогноз заболевания. Специалистами нашего института разработан совершенно новый подход к лечению таких больных. Если еще недавно оно проводилось курсами, то в основе нового метода — постоянное лечение препаратами, улучшающими питание тканей, тормозящими склероз и воспалительные процессы. Гормоны используются в комбинации с негормональными препаратами, включая хинолиновые. Вопреки прежним рекомендациям применяем и курортное лечение. Все эти меры приводят к торможению и даже к отступлению коварной болезни. Смертность свелась к нулю, у врачей появилась уверенность в том, что заболевание излечимо.

Наши сотрудники работают и над созданием более совершенных программ лечения. Так, в институте разработана совершенно новая система местной антивоспалительной терапии на основе диметилсульфоксида (ДМСО). Свойства лекарства поистине уникальны: оно усиливает действие вводимых с ним вместе препаратов, в том числе гормональных. В виде раствора ДМСО может вводиться внутрь сустава вместе с глюкокортикостероидами для лечения ревматоидного артрита. Результаты при этом значительно выше, чем при назначении только гормональных препаратов.

— Иными словами, такое комбинированное применение ДМСО с другими лекарственными препаратами усиливает их биологическое действие. А возможно ли его изолированное применение?

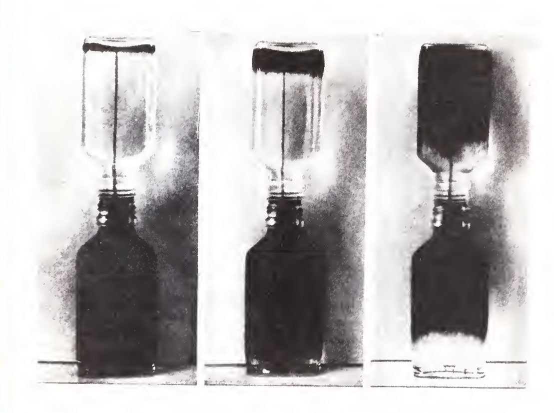
— Нанесенный на кожу над воспаленным суставом в виде мазей или гелей, он проникает через нее, уменьшает местный воспалительный процесс в суставах, околосуставных мягких тканях, коже и мышцах у $^3/_4$ больных. Концентрированный ДМСО — лучшее терапевтическое средство в лечении контрактур суставов — тугоподвижности, развивающейся в результате воспалительного процесса. Мы широко применяем этот препарат внутрь при вторичном амилоидозе почек — тяжелом осложнении, возникающем при ревматоидном артрите и связанном с отложением нерастворимого белка в почках. Длительное применение внутрь малых доз ДМСО позволяет улучшить функцию почек и восстановить хорошее общее состояние больных. Сейчас этот препарат широко применяется в ревматологии при местном лечении ревматоидного артрита, системной склеродермии, подагры.

— И, наконец, последний вопрос, волнующий сегодня каждого больного: а можно ли найти ваши лекарства в аптеках?

— Выпуск всех этих препаратов налажен у нас в стране. Правда, в настоящее время существуют некоторые трудности с приобретением сульфасалазина, связанные с реконструкцией выпускающего его предприятия. Надеемся, что в ближайшее время эта проблема исчезнет.

●

Итак, советская ревматология получила в свое распоряжение новые эффективные препараты и методы для лечения заболеваний, некогда считавшихся неизлечимыми, выйдя тем самым на качественно новый уровень антиревматической терапии. Исследование группы сотрудников Института ревматологии АМН СССР А. П. Алябьевой, Н. Г. Гусевой, М. М. Ивановой, Н. Н. Кузьминой, Ю. В. Муравьева, В. А. Насоновой, Я. А. Сигидина и С. К. Соловьева «Разработка новых методов и систем терапии ревматических заболеваний» выдвинуто на соискание Государственной премии СССР 1990 года.



ЭКСПЕРИМЕНТ ГАЛИЛЕО ГАЛИЛЕЯ

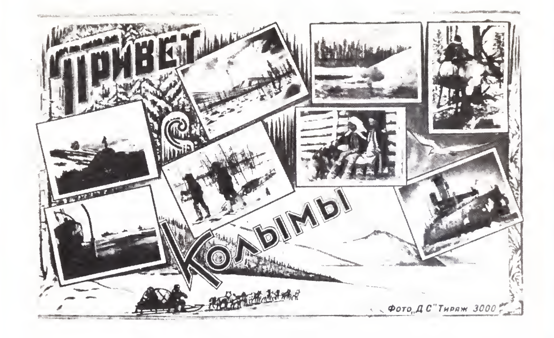
«Если наполнить водою стеклянный шар с узким горлышком, толщиной всего в соломинку, и обернуть его горлышком вниз, то вода, хотя и более тяжелая и быстро падающая в воздухе, не выльется в воздух, а воздух, способный, как наилегчайшее тело быстро подниматься через воду, не войдет внутрь, и оба вещества останутся друг против друга в покое. Наоборот, если опустить горлышко в сосуд с красным вином, которое немного легче воды, то сейчас же станут заметны красные струйки, медленно восходящие среди воды, а вода с такою же медленностью будет вытекать в вино, не смешиваясь с ним, так что в конце концов шар окажется весь наполненным вином, а вода скопится на дне сосуда, содержащего вино».

Это цитата из знаменитого труда Галилео Галилея «Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки, относящихся к механике и местному движению» (1638 год). Хотя Галилей считается одним из основателей экспериментального метода в науке, историки науки долгое время полагали, что такой опыт невозможен: вино смешается с водой, и эксперимент, описанный в трактате, следует считать мысленным. Один из исследователей творчества великого итальянца даже заметил, то ли в шутку, то ли всерьез, что вино тех времен, видимо, обладало иными свойствами, чем современные итальянские красные вина, и в XVII веке такой исход опыта был возможен.

И лишь сравнительно недавно английский историк науки Джеймс Мак-Леклан решил прибегнуть к методу, основанному Галилеем: взял две бутылки с вином и водой, соединил их тонкой трубочкой, пропущенной через пробки, и... результат виден на снимках.

Правда, Галилей все же несколько идеализировал описание опыта: полного несмешивания нет, через некоторое время вода и вино все же немного смешиваются между собой, очевидно, под влиянием мелких течений, вызванных малыми температурными и плотностными различиями, вибрацией стола и другими факторами.

НАУКА И ЖИЗНЬ
ФОТОБЛОКНОТ



К. НИКОЛАЕВ
(г. Магадан).

ЧУДНАЯ ПЛАНЕТА

В худых, заплатанных бушлатах
В сугробах, на краю страны —
Здесь было мало виноватых,
Здесь больше было —
Без вины.

Анатолий ЖИГУЛИН.

ТРЕСТ ОСОБОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Главная задача «Дальстроя», или «Севвостлага» (такое официальное название получила лагерная сфера треста; впоследствии она стала называться УСВИТЛ — Управление Северо-Восточных исправительно-трудовых лагерей), состояла в организации труда крупных контингентов заключенных, доставляемых на Колыму. Для них был установлен десятичасовой рабочий день, причем специальный приказ подчеркивал, что «не допускается установление скидок на непривычность и недостаточную квалификацию». Большинство заключенных прежде было мало знакомо с тяжелым физическим трудом, и для подавляющей части выполнение норм выработки представляло огромную трудность. Но именно в зависимости от того, насколько выполнялись эти нормы, резко дифференцировалось питание заключенных. Существовали пайки для ударников, производственный — на особо тяжелой работе, основной и штрафной.

Штрафное питание, получаемое теми, кто не выполнял норму выработки, оказывалось настолько мизерным, что приводило к быстрому физическому истощению — в течение месяца всего 0,4 килограмма серого хлеба, 0,9 — крупы, 2 — рыбы, 1 — макарон, 2 — сахара, 2 килограмма соленых и сухих овощей. Впрочем, даже ударникам полагалось в месяц всего 1,2 килограмма серого хлеба и 2 — подболточной муки для заправки супа-болтушки. Правда, еще предусматривались 6,6 килограмма рыбы и 3 — растительного масла, а также довольно много макарон — 33 килограмма, 6,7 килограмма сахара и, наконец, 6,6 — сухих и соленых овощей. Рацион заключенных менялся иногда очень существенно в зависимости от того, какие продукты завезли в течение навигации на Колыму. Совершенно мизерная норма хлеба в первые годы «Дальстроя» объясняется просто: не хватало пекарен. В то же время вроде бы значительная 2-килограммовая норма сахара затем была снижена до 500 и даже до 200 граммов. Ко всему этому для заключенных был установлен порядок, по которому их продукты поступали в лагерную кухню, что позволяло обильнее наделять одних (как правило, уголовников) и обделять других.

Начало см. в № 1, 1990 г.

Открытка, выпущенная в 30-е годы промкомбинатом «Дальстроя» в Магадане 3-тысячным тиражом, пошла по почте на «материк».

В «Дальстрое» снабжение всех категорий работников было нормировано, и вольнонаемные получали на месяц 25 килограммов муки, до 4 — крупы, а крупы-сечки — «без нормы», им выдавали также 4 килограмма мяса и 10 банок мясных консервов. Соленую же рыбу и рыбные консервы можно было получать сколько угодно. Инженерно-техническим работникам добавляли еще 20 килограммов муки и до 5 банок мясных консервов.

Что касается бытовых условий, то заключенные в Магадане поначалу в основном помещались в палатки, лишь в некоторых случаях нижнюю часть палаток утепляли кусками дерна. К концу 1933 года половину лагерных помещений составляли бараки из рубленых бревен, но другая половина все еще оставалась палаточной.

Отношение руководства треста к заключенным было, как это считалось, сугубо деловым. Любой зэк рассматривался не как

КОЛЫМА

человек и тем более, не как личность, а лишь как необходимая часть технологического процесса, наряду с материалами и машинами. В документах, связанных с использованием заключенных, они именовались «рабсилой», а их перемещение и учет приравнивались к транспортировке и учету различных материальных ценностей. В качестве примера приведем один из приказов, предписывавший: «учетно-распределительным частям лагпунктов, учетно-распределительным столам командировок организовать учет рабсилы: ежедневно рабсилу фактуровать потребителям. Бухгалтерия предприятия производит сверку отпущенной рабсилы с фактически использованной».

Оплата труда колымских заключенных строилась таким образом, что при выполнении нормы на руки выдавалось 10 процентов заработанной суммы, остальное шло в доход лагерю. При перевыполнении, что было под силу немногим, нормы соотношения менялись: 90 процентов заработной суммы шло в карман зэка и 10 процентов лагерю. В отдельных, крайне редких случаях выдающиеся производственные достижения того или иного заключенного привлекали внимание руководства «Дальстроя». И тогда человек получал, кроме положенной оплаты, еще и разовое материальное поощрение, в том числе в виде промтоваров. Так, в октябре 1933 года Берзин отметил особым приказом, что «слесарь з-к Бовт И. В. по собственной инициативе выполнил ряд особой важности работ, содействующих укреплению транспорта». За это заключенному выдали премию в 350 рублей и промтовары на сумму 150 рублей.

В среднем основная работа, производимая заключенными, фактически не оплачивалась, что, конечно, приносило «Дальстрою» фантастические прибыли. Так, за 1933 год все лагерные расходы, включая денежное вознаграждение заключенным, составили 27,8 миллиона, а прибыль от их труда — 43 миллиона рублей.

Чтобы увеличить поставку дешевой рабсилы в лагерные предприятия, в начале 30-х годов было оперативно разработано и принято несколько законодательных актов. Один из них — постановление ВЦИК и СНК СССР от 7 августа 1932 г. «Об охране имущества государственных предприятий, колхозов и кооперации и укреплении общественной социалистической собственности». Постановление это стирало различие между крупными хищениями социалистической собственности и мелкими кражами, скажем, кочана капусты, пригоршни семян, буханки хлеба — за это полагалось, как правило, до 10 лет заключения или расстрел.

Ветеран «Дальстроя» И. И. Лукин, прибывший на Колыму как молодой специалист в 1933 году, вспоминал, что именно после принятия этого постановления в Нагаево пошли один за другим пароходы с тысячами простых рабочих и крестьян, осужденных за мелкие хищения. В быту, в разговорах между заключенными и вольнонаемными (в производственных условиях они происходили постоянно) для краткости постановление, по которому был осужден человек, именовалось по числу, месяцу и году его принятия. Если заключенный говорил, что он осужден по «семь-восемь-тридцать два», это значило, что получил срок за мелкое хищение по постановлению 1932 года.

В СТАХАНОВСКИЙ МЕСЯЧНИК КАЖДЫЙ СТАХАНОВЕЦ ДОЛЖЕН ПОМОЧЬ УДАРНИКУ СТАТЬ СТАХАНОВЦЕМ. ПРЕВРАТИМ СЕВВОСТЛАГ НКВД В ЕДИНЫЙ СТАХАНОВСКИЙ КОЛЛЕКТИВ!

Подобными лозунгами были оснащены многие лагеря «Дальстроя».



Заключенные-колымчане работали под усиленной охраной. На снимке: в цехе ремонта тракторов. Одна машина, один заключенный-ремонтник, один охранник.

Это постановление направило в лагеря в основном идеальную рабочую силу — людей, привыкших к тяжелому физическому труду. Причем лагеря «Дальстроя» в течение только одного тридцать третьего года выросли почти втрое. В начале года здесь содержались около 10 тысяч человек, к концу — более 27 тысяч. Появилась на Колыме и новая категория репрессированных — спецпоселенцы, или, как их называл Э. П. Берзин, «колонизированные лагерники — колонисты».

В то же время вольнонаемные не задерживались в этом лагерном крае из-за сложных бытовых условий и сравнительно невысокой оплаты труда. Дневной заработок вольнонаемных рабочих-строителей составлял 10 рублей, автотранспортников — 16 рублей. Старатели на приисках зарабатывали в день в среднем около 27 рублей. Месячная зарплата служащих «Дальстроя» находилась в пределах от 440 до 629 рублей. И если в начале 1933 года вольнонаемных работников в «Дальстрое» насчитывалось свыше 3 тысяч, то через двенадцать месяцев осталось лишь двести человек.



Руководство треста принимало разные меры, чтобы заменять уезжавших. С материка прибыло свыше 1300 человек, заключивших договоры с трестом. Более 1400 человек было принято на месте, несколько сотен из них составили бывшие заключенные, освобожденные из лагерей по отбытии срока наказания.

Однако, как видим, даже с учетом такого притока не удалось заменить всех уехавших на материк. Но нехватка людей, добровольно ехавших на Колыму, с лихвой перекрывалась рабсилой, получаемой более простым способом, таким, например, как годовые поставки десятков тысяч заключенных.

Второй год существования «Дальстроя» был ознаменован трехкратным увеличением контингента заключенных. Такие темпы выводили молодой трест в ряд крупнейших организаций, где использовался принудительный дешевый труд.

ЦЕНТР ТРЕБУЕТ ЗОЛОТА

Итак, главная цель, ради которой создавался «Дальстрой», была добыча золота в широких масштабах. Однако план самой добычи ни в 1932, ни в 1933 году выполнить не удалось. Дело в том, что на первых порах работа на приисках выполнялась артелями старателей. Администрация выделяла им «деляны» — более или менее разведанные небольшие площади, где старатели снимали торфяную рубашку и затем вели промывку золотоносных песков.

Цинга косила тысячи заключенных.



Командиры и стрелки охраны «Дальстроя» у дивизионных казарм.

Только в 1934 году «Дальстрой» перешел от старательской добычи к так называемой «хозяйской системе» — как тогда называли заводскую форму организации труда. Но этот переход осуществился только тогда, когда в Нагаево стали прибывать многотысячные контингенты заключенных. Они-то и пришли на смену старателям.

Многократный прилив даровой рабочей силы не замедлил сказаться на результатах деятельности «Дальстроя». Уже в 1934 году план по золоту был впервые и даже с превышением выполнен. Трест дал почти в восемь раз больше драгоценного металла, чем в предыдущем году. С этого момента стало непрерывно возрастать и количество заключенных, доставляемых для работы на приисках. Центр отметил первый успех «Дальстроя» высокими наградами. Берзин и другие руководители треста получили ордена Ленина.

Однако чтобы дальше наращивать добычу, мало было даже дарового труда заключенных, требовалось интенсивное геологическое изучение огромных территорий, доставшихся «Дальстрою». Но дирекция треста не слишком уделяла внимания геологоразведке. Сам Берзин и его помощники не имели специального образования, никто из них по опыту предшествующей работы не был связан с горнодобывающим производством. В структуре «Дальстроя» с первого и до последнего дня работы Берзина так и не нашлось места геологоразведке как самостоятельной службе. Берзин, по сути, так и не сумел понять, что перспективы «Дальстроя» зависят в первую очередь от деятельности геологов. По этому поводу довольно скоро выявились серьезные разногласия между руководством треста и Ю. А. Билибиным, который еще до создания «Дальстроя» занимался организацией геологоразведочных работ на Колыме, а в тресте стал главным инженером технического сектора и одновременно помощником начальника этого сектора по геологоразведочным работам. Весной 1933 года Билибин направил своему непосредственному начальнику, руководившему Управлением добычи полезных ископаемых, подробную записку по поводу поиска золота. Когда трудный промывочный сезон подошел к концу и план добычи металла оказался проваленным, Билибин вновь поднял вопрос о разведке и упорно отстаивал свои взгляды на созванном по этому поводу совещании.

Настойчивость Билибина сыграла свою роль: объем разведочных работ в тресте с



В магазинах для охранников и вольнонаемных полки не пустовали.

1934 года стал возрастать. В то же время настойчивость главного геолога принесла лично ему только неприятности. На одном из совещаний Билибин называл тогдашние методы разработки россыпей хищническими. Берзина отнюдь не порадовала эта «слишком большая принципиальность» главного геолога... И начальник «Дальстроя» не стал возражать, когда, уезжая в отпуск осенью 1933 года, Билибин заявил, что возвращаться не собирается.

Свою роль в этом решении сыграло и то, что Юрий Александрович Билибин, без сомнения, замечал, что среди заключенных, которых тысячами доставляли в Нагаево, все больше попадало невинно пострадавших людей: уже набирала силу сталинская система массовых репрессий. По недавнему свидетельству жены геолога — Т. В. Билибиной: ее муж «не хотел работать в этой системе».

Поздней осенью 1933 года Билибин последним пароходом оставил Колыму. Конфликт с руководством треста привел к тому, что в последний полевой сезон крупному геологу пришлось уйти на рядовую работу. Прощальный документ, полученный уже в московском представительстве «Дальстроя», сухо фиксировал: «Справка. Дана Билибину Ю. А. в том, что с 1 апреля 1933 г. по 1 июля 1934 г. работал в системе «Дальстроя» в качестве начальника Эликчанской рекогносцировочной партии. Зарплатой удовлетворен по 1/VII с. г.».

В июле 1934 года Билибин отправил из Ленинграда в московское представительство «Дальстроя» доклад, где, в частности, писал, что вследствие ничтожного размера поисковых работ по Колымскому району имеются совершенно незначительные разведанные запасы россыпного металла, далее геолог выдвигал обширную программу широких поисковых работ на Северо-Востоке. Берзин ознакомился с докладом Билибина. И как ни горька была критическая пилюля, преподнесенная болеющим за дело геологом, не признать его правоту было невозможно.

Впоследствии экспедиции подтвердили прогноз Ю. А. Билибина о широкой золотоносности северо-западных районов. Благородный металл был обнаружен в пойме речек Чек-Чека и Хатыннаха с их притоками, в верховьях Индигирки и по притокам Неры, а также на территории Якутии. Геологи попутно открыли несколько коренных и россыпных месторождений олова, среди которых выделялось месторождение Бутыгычаг, где был создан впоследствии печально известный рудник, названный писателем Анатолием Жигулиным «Черные камни».

Следующей весной Берзин перевел из Магадана в район приисков значительную часть управленческого аппарата и выделил немалые средства на строительство с 1935 года будущего краевого центра — 2,9 миллиона рублей для строительства административных и жилых зданий. Планировалось сооружение электростанции, механических мастерских, коммунальных учреждений и создание на речке Утиной первого на Колыме стационарного комбината для добычи рудного золота.

К этому времени «Дальстрой» вырос в одну из крупнейших организаций, использовавших труд заключенных. В лагерях содержалось более 40 тысяч человек. Правда, непосредственно на приисках работало менее 10 тысяч. Большая часть заключенных прокладывала автодорогу.

В начале 1935 года Берзин отчитался в Москве о работе треста, получил предназначенный ему орден Ленина и отправился в командировку в Нидерланды. На выделенную валюту он купил для треста три океанских парохода. У «Дальстроя» уже имелся небольшой каботажный флот: по Охотскому морю курсировали 9 катеров, 14 барж, десятки кунгасов и понтонов. По реке Колыме ходили принадлежавшие тресту 13 паровых судов.

Что же касается приобретенных пароходов, им пришлось обогнуть половину земного шара, чтобы добраться до Охотского моря. Первый пароход пришел в Нагаево только к концу сентября и возглавил список судов большого каботажа, приписанных к порту Нагаево. Судно в честь тогдашнего руководителя органов внутренних дел назвали его фамилией — «Ягода». Когда через два года в Англии был приобретен еще один пароход, «Дальстроем» уже командовал новый нарком, и судно назвали «Николай Ежов». Эти заграничные суда вывели трест в число наиболее влиятельных «морских» ведомств в бассейне Тихого океана с полной транспортно-экономической независимостью.

ТРИ ТЕЛЕГРАММЫ

В 1935 году строящаяся автодорога пришла на левый берег Колымы, дойдя до 604-го километра, где располагался западный фланг приисковых полигонов. Здесь, у ручья Ягодного, возник поселок, которому впоследствии предстояло стать центром одного из самых крупных горнодобывающих районов. На трассе началось регулярное автомобильное движение. На прииски непрерывным потоком пошли грузы, и это позволяло переключить главные производственные ресурсы в горнодобывающую промышленность.

Пароход, закупленный Берзиным в Англии и названный «Николай Ежов», впоследствии переименован в «Ф. Дзержинский».

Мартовский номер «Правды» 1935 года с постановлением ЦИК СССР о награждении работников «Дальстроя» (справа внизу от С. Орджоникидзе — Э. Берзин). Пять человек из многотысячного контингента колымских заключенных по представлению директора треста ЦИК досрочно освободил из лагеря. Чтобы скрыть подчиненность треста НКВД, «Дальстрой» был превращен в не существовавшую организацию — «Колымзолото».


ПРАВДА

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

Учетверим добычу золота.

Тогда же была опробована зимняя вскрыша так называемой торфы — верхнего слоя пустой породы, что позволяло гораздо раньше, чем прежде, начинать промывку золотоносных песков. В 1935 году зимнюю вскрышу применили в широком масштабе. Для доставки песка на промывку использовали канатные дорожки и конные грабарки. Все это вместе с даровым трудом заключенных позволило к началу октября завершить промывочный сезон, значительно перевыполнить план добычи золота и получить больше металла, чем за предыдущие семь лет.

В ответ на рапорт директора пришла телеграмма Сталина, поздравившего «рабочих и служащих» с достигнутыми успехами «в социалистическом строительстве на Колыме».

На следующий год план добычи драгоценного металла значительно возрос. Однако расширению работ препятствовало то, что при больших объемах вскрыши она не успевала оттаивать, заключенные же с помощью кайл и лопат не могли вовремя снять пустой слой породы. Спасло перемещение фронта работ на левобережье Колымы, где вблизи притоков Таскана были открыты чрезвычайно богатые россыпи. План добычи драгоценного металла трест выполнил к началу сентября. Берзин получил из Москвы телеграмму теперь уже за подписями Сталина и Молотова, которые наряду с поздравлениями предписывали снова повысить темпы.

Тем временем все острее давала о себе знать застарелая болезнь «Дальстроя» — разрыв между геологоразведкой и постоянно растущей добычей. Дело дошло до того, что к началу промывочного сезона более трети планового объема золотодобычи не подкреплялось разведанными запасами. «Дальстрой», вместо того, чтобы углубить геологоразведку, чуть ли не вдвое расширил территории поисковых работ и добычи металла, охватив весь бассейн Колымы, а также часть бассейна Индигирки. Общая площадь «особой» территории составила 700 тысяч квадратных километров.

Стремительно росло и число приисков. Пришлось наращивать бюрократически-военизированный аппарат — создавать три горно-промышленных управления. Одним из них назначили руководить Ф. Д. Медведя — бывшего заместителя начальника Ленинградского УНКВД, переведенного на Колыму после убийства С. М. Кирова (в 1937 году Медведь был расстрелян). В ту же пору «Дальстрой» наряду с золотом стал добывать олово.

А Центр продолжал настаивать на резком наращивании добычи золота. План на 1937 год, несмотря на сокращение ассигнований, вырос в два с половиной раза. Пришлось более чем в полтора раза увеличить



Заготовка тачек — основного «механизма» для горных, дорожных и строительных работ. Снимок 30-х годов.



Руководители Дальневосточного края: начальник управления НКВД Т. Д. Дерибас, первый секретарь Далькрайкома ВКП(б) Л. И. Лаврентьев, председатель Далькрайисполкома Г. М. Крутов, директор «Дальстроя» Э. П. Берзин. Снимок сделан в 1936 году во время поездки по Колыме. Вскоре все лица, запечатленные на снимке, были репрессированы. В одном из апрельских номеров газеты «Советская Колыма» за 1938 год появилось сообщение «От партийной комиссии при политотделе «Дальстроя», в частности оповещавшее, что Берзин Э. П. как враг народа исключен из рядов партии. Что же касается других лиц, то партомиссия постановила исключить, например, из рядов ВКП(б) Козия С. Е. «за сокрытие связи со своими братьями белогвардейцами и развал партийной работы на автобазе № 3», а, скажем, Варрен К. В. — «за связь с белобандитами и сокрытие от партии ареста и судимости своего мужа».

количество заключенных. В то же время, несмотря на производственные сложности, несмотря на то, что тысячи заключенных были обречены на нечеловеческое существование, страдали и гибли от непосильной работы и недоедания, руководство треста не оставляло амбициозных попыток создать новый административный центр. На эти цели только в 1935 году было выделено около 3 миллионов рублей. Несколько раз уточняли место для строительства города: то выяснялось, что трудно вести дорогу, то оказывалась неудобной площадка, то еще что-то мешало. Наконец, окончательно избрали остров на реке Колыме площадью почти в два с половиной квадратных километра против устья реки Таскан. Материковую часть площадки отвели для производственных помещений, сам остров — для служебных зданий, жилых домов, коммунальных сооружений. К концу 1936 года на Таскане появились первые жилые и административные корпуса, общежитие, дом начальника строительства, магазин, два склада. А на левом берегу заработали электростанция, мастерские. Однако в скором времени строители остановились. Дорогостоящая затея так и не осуществилась до конца.

В 1937 году «Дальстрой» вновь увеличил добычу золота, с чем его поздравили из Москвы с «большевистским приветом» Сталин, Молотов, Ежов. Подпись Молотова повторилась в силу того, что трест формально все еще подчинялся Совету Труда и Обороны. Но появилась третья фамилия: Ежов, подчеркнувшая, кто подлинный хозяин «Дальстроя».

Официальная передача треста НКВД произошла спустя несколько месяцев. Фактически же Наркомат внутренних дел уже давно распоряжался «Дальстроем», спуская тресту многочисленные указания. Все руководящие кадры прибывали в «Дальстрой» по направлению НКВД. В этот наркомат Берзин направлял свои отчеты, доклады, просьбы. Так что фамилия Ежов в телеграмме по праву заняла место после Сталина и Молотова.

ПОСЛЕДНИЙ 1937-й

Приветственная телеграмма за тремя «высокими» подписями, казалось, должна была укрепить уверенность Берзина в том, что работа треста и его личная деятельность оцениваются весьма положительно. Однако у Берзина были причины для беспокойства. По роду своей деятельности начальник треста имел достаточно много контактов с первым секретарем Далькрайкома ВКП(б) Л. И. Лаврентьевым. Правда, встречались они не так уж часто, но в переписке не стеснялись выражать свои обоюдные дружеские чувства. Летом 1936 года Лаврентьев, а также председатель Далькрайисполкома Крутов и уполномоченный НКВД по Дальневосточному краю Дерибас приезжа-



Дом для семьи Э. П. Берзина построили на улице Берзина. Во дворе поставили гараж для директорской машины «Роллс-Ройс».



Почетный знак «Отличнику дальстроевцу» был учрежден Совнаркомом СССР. Первый приказ о награждении этим знаком «особо отличившихся работников «Дальстроя» 25 июля 1940 года подписал Нарком внутренних дел СССР Берия.

Участок узкоколейной железной дороги, проложенной заключенными на более чем 900-метровой отметке к руднику Бутыгычаг в 1945 году.



ли на Колыму знакомиться с работой «Дальстроя». После поездки руководители края направили в Москву докладную записку, где давали высокую оценку Берзину. «На днях вернулись с Колымы,— писали они в ЦК ВКП(б).— Колыма произвела на нас большое впечатление <...> В этом суровом, угрюмом краю, в крайне тяжелых природных и климатических условиях тов. Берзин за короткий срок сумел создать большое хозяйство <...> Мы убедились, что на Колыме имеем неслыханные, буквально несметные богатства, что Колыма — один из самых богатых в Союзе районов золотодобычи, не говоря уже о больших возможностях развития добычи олова, меди, сурьмы и мышьяка».

Но пришел 1937 год, а с ним арест руководителей Дальневосточного края как «врагов народа и троцкистов». Спустя несколько месяцев и в аппарате «Дальстроя» тоже арестовали нескольких человек как «врагов народа» — правда, в основном второстепенных работников. Трудно сейчас сказать, эти ли аресты вызвали появление нескольких документов, подписанных Берзиным с самобичеванием за потерю бдительности и клятвами в верности Сталину и его соратникам. Наиболее выразителен в этом отношении приказ к 20-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции, где в традиционном для того времени стиле утверждалось: «Великие достижения социалистической революции пытались отнять у нас враги, троцкистско-бухаринские вредители, наймиты фашизма. Эти гнусные гады просчитались». И далее провозглашалось: «Нельзя бороться успешно за осуществление хозяйственных задач, если деловые качества работников не сочетаются с повышением идейно-политического уровня и усилением большевистской бдительности. Это важнейшее указание т. Сталина нами не было выполнено, благодаря чему враги народа, троцкистско-бухаринские шпионы агенты фашизма проникли в наш аппарат и творили гнусное дело. Приветствия вождя народов т. Сталина и его славных соратников тт. Молотова и Ежова показывают исключительную заботу партии и правительства о нас — работниках Колымы. Это обязывает нас работать еще лучше и быстрее ликвидировать последствия вредительства — этим самым обеспечить досрочное выполнение производственных планов 1938 года».

Противоречивость, двойственность мышления и поступков Берзина в этот страшный период зафиксированы многими документами по широкому кругу жизни «Дальстроя» и «Севвостлага». Одна группа приказов обязывала ужесточить дисциплину в лагерных подразделениях или, скажем, запрещала выдавать освобождающимся из лагеря бывшим заключенным полушубки и кожаные сапоги, «заменяя их полупальто х/б и ботинками кожаными, годными к носке». Один из приказов отличался особой суровостью — он осуждал практику некоторых лагерных отделений, где заключенных кормили по стахановским пайкам в случае выполнения ими производственных норм на 110 процентов. Такая работа, по мнению директора «Дальстроя» не заслуживала улучшенного питания.

В то же время Берзин подписывал документы совсем другого характера, создававшие для отдельных групп заключенных достаточно щадящий режим содержания в лагере. Так, в сентябре 1937 года появился приказ, который почти уравнял количество продуктов, выдаваемых стахановцам, удар-

С помощью таких орудий труда заключенные добывали на руднике Бутыгычаг оловянную руду. Подобными орудиями пользовался Анатолий Жигулин, работавший на руднике в начале 50-х годов и написавший впоследствии повесть «Черные камни».



В лагере заключенным выдавали одежду, обувь, посуду. Зековские ботинки найдены в бывшей зоне лагеря Бутыгычаг.



Город Магадан.

В 1942 году в разгар ожесточенных боев Великой Отечественной войны в центре Магадана поднялось здание Главного управления «Дальстроя» НКВД.

никам и всем тем, кто ограничивался выполнением производственной нормы.

Берзин ввел также положение, по которому все низовые лагерные культработники, медицинский персонал, работники бухгалтерии и складов формировались исключительно из самих заключенных, в значительной мере «севших» по 58-й статье. Таким образом, у них появлялась возможность избегать непосильных физических работ на строительстве автодороги или на приисках.

Впрочем, Берзин был вполне человеком своего времени, сформировавшийся как работник в системе органов ГПУ—НКВД, наделенный непомерными, чрезвычайными правами при назначении на Колыму, с абсолютно неограниченной личной властью на территории, подведомственной «Дальстрою». Вот что вспоминал один из первых топографов-геодезистов «Дальстроя» Лев Михайлович Тренин: «Память сохранила яркое, морозное солнечное утро. Наша палатка гнездится на скале в десяти метрах выше уреза воды, на западном крутом берегу бухты Нагаево.

Я вышел из палатки совершить утренний туалет — обтереться до пояса снегом. Собрался будить своего напарника топографа Вольку Шавлова. Вдруг слышу — скрип полозьев, фырканье лошади, людской говор. Из-за близкого мысочка вынесся возок с двумя седоками и остановился чуть ниже палатки.

Набрасываю на себя полушубок и бегу навстречу гостю. Он снял тулуп, в кожаном реглане поднимается по ступенькам.

— Кто здесь живет? — мягкий прибалтийский говор.

Объясняю: нас двое вольнонаемных и семнадцать зе-ка. Топографическая группа: ищем место для причала — промеряем глубины в бухте. Приглашаю гостя в палатку. Берзин от завтрака отказывается. Интересуется техникой изысканий. Говорим о своих трудностях откровенно: слабосилье рабочих, голодная пайка хлеба, камса, морская капуста. В результате — цинга. Труд тяжелый, многие не выносят. Лежат вповалку, полубосые, обмороженные, в струпьях.

В блокноте Берзин пишет распоряжение о выдаче группе десяти полярных пайков. Желает успеха. Натягивает красочные вязаные рукавицы. Медленной уверенной поступью, плотный и властный, спускается вниз. Садится в возок, приветствует нас взмахом руки. Через секунды — скрывается в набежавшей с моря туманной дымке.

... На другой день нам привезли целый воз ценнейших продуктов. Началось спешное откармливание работяг».

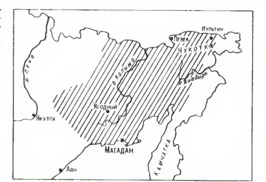
А вот другой эпизод со слов того же Л. М. Тренина: «Берзин был строгим и суровым. Многие знали его суровость и старались не попадаться на глаза, от греха подальше. Один из вольнонаемных шоферов украл бочку спирта и получил за это пятилетний срок заключения в лагерях. Став заключенным, шофер по-прежнему работал на автомашине, поэтому при желании мог появляться в Магадане. Однажды вечером шофер подкараулил Берзина на выходе из здания треста и обратился к директору с просьбой пересмотреть на его взгляд суровый приговор. Берзин обещал это сделать. Под утро ходатая расстреляли».

В начале ноября тридцать седьмого была закончена разработка первого перспективного плана развития «Дальстроя» на длительный период о возможностях развития на Колыме, на Нере и Индигирке добычи золота, олова, угля и других полезных иско-

В мае 1944 года на Колыме побывал вице-президент США Генри Уоллес. Американский гость побывал в Магадане, где присутствовал на спектакле местного театра. Уоллеса ознакомили с некоторыми поселками и даже с лагерями, предварительно преобразив их до неузнаваемости и придав цивилизованный облик. На снимке: фотоальбом, подаренный начальником «Дальстроя» вице-президенту США Г. Уоллесу.



К началу 50-х годов территория «Дальстроя», охватив значительные площади Чукотки, Камчатки и Якутии, распространилась на 3,2 миллиона квадратных километров, что составило примерно седьмую часть территории СССР.



паемых в течение следующих десяти лет. Берзин придавал своему детищу большое значение — завершение работы над планом директор отметил особым приказом.

«Один из труднейших вопросов освоения Колымы,— писал далее Берзин,— является вопрос кадров <...> К 1947 году мы должны придти со 100 процентами вольнонаемного населения».

Директор считал неизбежным использование заключенных. Их число, по мнению Берзина, будет неуклонно повышаться и достигнет в 1942 году пиковой отметки — 189 тысяч работающих в Колымской области, но Берзин запланировал неуклонное сокращение числа заключенных с тем, чтобы к 1947 году иметь сто процентов вольнонаемного населения.

Увы, Берзин оказался утопистом в представлениях о будущем. В стране не стихали волны сталинских репрессий. В тюрьмы и лагеря продолжали направляться сотни тысяч ни в чем не повинных людей. Над самим Берзиным тоже сгустились тучи...

Перспективный план с нарочным был отправлен в Москву. С точки зрения ведомства, которому принадлежал «Дальстрой» и которое отправляло на Колыму все новые и новые эшелоны «врагов народа», прогнозы Берзина, высказанные в присланном документе, были абсолютно недопустимы. Берзин вошел в противоречие с системой, к которой он принадлежал и тем самым обрек себя на гибель.

Первого декабря 1937 года в Магадан прибыл новый заместитель Берзина, старший майор госбезопасности Павлов. До сих пор почти всегда Берзин сам выбирал себе заместителей. На этот раз его не спросили: прислали совершенно незнакомого работника НКВД. Спустя два дня, 3 декабря Берзин как директор «Дальстроя» подписал последний приказ.

А еще через день он на пароходе «Николай Ежов» отбыл с Колымы. Во Владивостоке его ждал специальный дальстроевский вагон. Берзин в пути готовился к докладу в правительстве о перспективах Северо-Востока. 19 декабря, когда до Москвы оставалось немногим более ста километров, Берзин на станции Александров был арестован.

На следствии ему предъявили обвинение в организации «повстанческой антисоветской колымской организации». Среди доказательств «враждебной деятельности» Берзина фигурировали сведения, представленные новым директором «Дальстроя» Павловым: «Бывшее руководство организовывало отставание... геологоразведки... Подрыв лагерной дисциплины — одна из главных причин плохой работы «Дальстроя». Нарушение минимальных основ лагерного режима, установление одинаковой оплаты заключенных и вольнонаемных и ряд других нарушений привели к разложению лагеря».

Новое руководство «Дальстроя» сочло, что к тем заключенным, которые были репрессированы по 58-й статье, ранее было слишком мягкое отношение: «В погранполосе Охотского побережья в лагерных командировках заключенные, осужденные за контрреволюционные выступления, слабо охраняются или вовсе не охраняются. Они имеют свободное общение с местным населением». Поэтому руководство «Дальстроя» приказывало: «перевести з/к за контрреволюционные преступления в течение двух месяцев из погранполосы в глубинные пункты за 100 километров».

Следствие по делу директора «Дальстроя» велось немногим более шести месяцев. В апреле 1938 года партийная комиссия при политотделе «Дальстроя», рассмотрев дела девяти человек, в том числе и Берзина, постановила: «Вышеуказанных лиц как врагов народа из рядов ВКП(б) исключить. Партбилет образца 1926 года за № 0629023 на имя Берзина Э. П. считать недействительным».

Как установили магаданские краеведы, 1 августа 1938 года Военная коллегия Верховного суда СССР приговорила Берзина к расстрелу. Из следственного дела явствует, что через двадцать минут приговор был приведен в исполнение.

После XX съезда партии, в 1956 году, Э. П. Берзин был посмертно реабилитирован и восстановлен в рядах Коммунистической партии.

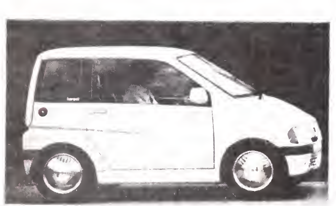
ГОРЬКИЙ ОПЫТ — ТОЖЕ ОПЫТ

История хозяйственно-экономического освоения Колымы и Чукотки заставляет задуматься о многом. Проживавшие издавна на этих территориях чукчи, эскимосы, эвены, юкагиры, коряки и другие народности Севера осваивали исключительно биологические ресурсы края, используя только то, что было необходимо для жизни.

Естественное развитие Колымы было прервано созданием «Дальстроя» — чрезвычайной организации, сосредоточившей всю полноту политической и хозяйственной власти. «Дальстрой», используя единоличные формы правления, а также принудительный труд десятков тысяч заключенных, форсировал добычу золота в широких промышленных масштабах; начав с 400 тысяч квадратных километров, «Дальстрой» за шесть лет расширил свои владения в два с половиной раза, отторгнув площадь около миллиона квадратных километров. Перспективный план «Дальстроя» предусматривал увеличивать «жизненное» пространство таким образом, чтобы охватить всю Чукотку и Якутию, а также часть Дальневосточного края.

«Дальстрой» развивался однобоко, наращивая добычу золота за счет огромных затрат ручного труда. Желтый металл стоил многих человеческих жизней.

Горький опыт — тоже опыт. Уроки «Дальстроя» убеждают: грубое попрание человеческих прав, жестокость, бесконтрольность, вседозволенность, бесчеловечность лишь на короткое время обеспечат видимые успехи. «Дальстрой» с первых своих шагов в принципе начал изживать себя. Добыча золота уже с 1941 года стала неуклонно падать. В дальнейшем трест существовал лишь как часть мощной карательной системы. После смерти Сталина весной 1953 года началось его быстрое умирание...



«ЛЕО» С ЗАВОДА «ИКАРУС»

Самый крупный в мире производитель автобусов (14 тысяч машин в год), венгерская фирма «Икарус», с небольшой мюнхенской фирмой «Текоплан» создали совместное предприятие, которое будет выпускать миниатюрный автомобиль для недальних поездок.

Конструкция двухместной микролитражки «Лео» разработана в ФРГ. Четырехцилиндровый двигатель с водяным охлаждением развивает мощность 25 киловатт (34 лошадиные силы), что позволяет достигать скорости 130 километров в час. Длина машины — 2,5 метра, масса — 450 килограммов, а масса водителя, пассажира и груза не должна превышать 250 килограммов. Среднее потребление бензина — 4,5 литра на сто километров.

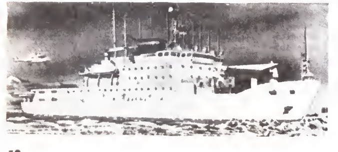
Пока выпущена опытная серия из 15 экземпляров. Производство начнется в конце этого года, и с конвейеров «Икаруса» будет ежегодно сходить до двух тысяч автомобилей. Предполагают, что большая их часть будет экспортироваться в страны Западной Европы.

Hobby
№ 8, 1989.

«ЮЖНОЕ СИЯНИЕ»

Так называется первый ледокол, построенный в Австралии. Он спущен на воду в сентябре прошлого года. Это корабль науки, предназначенный для изучения океана вокруг Антарктиды. Судно водоизмещением 3500 тонн способно ломать лед толщиной до 1,2 метра. На его борту — восемь научных лабораторий.

New scientist
№ 1683, 1989.



В МОДУ ВХОДИТ КАРБИД ЦИРКОНИЯ

Ткань из этого экзотического материала предлагает японская фирма «Уинтика». Она состоит из двух слоев волокон, сердцевина которых содержит карбид циркония. Это соединение поглощает лучи оптического диапазона, преобразуя их в тепло. Кроме того, такая ткань не выпускает наружу инфракрасное излучение человеческого тела. Из подобной ткани шьют теплую и легкую зимнюю одежду. Костюмы из карбида циркония носили, в частности, лыжники на Олимпийских играх в Калгари. Пошитая из этой ткани одежда пользуется большим спросом у пожилых людей — легкая, не стесняет движений, но очень теплая.



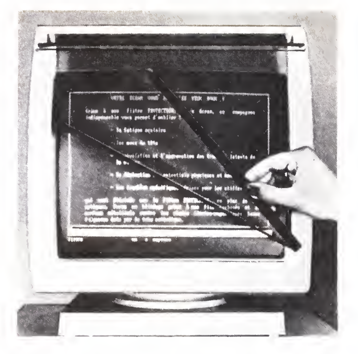
New technology Japan
№ 2, 1989.

ФИЛЬТРОВАННОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Французская фирма ДМС рекламирует специальный полимерный фильтр, который должен уменьшать утомление при просмотре телепередач, а также при работе с дисплеями ЭВМ.

Специалисты фирмы полагают, что утомление возникает из-за электромагнитных волн низких и сверхнизких частот, излучаемых кинескопом. Фильтр имеет на своей поверхности тончайший слой металла, экранирующий эти волны, но пропускающий свет. К тому же он придает изображению повышенную контрастность и делает краски более сочными.

Ingenieurs et architectes suisses
№ 17, 1989.



РЕКОРД ЭКОНОМИЧНОСТИ

На легковом автомобиле «Ауди-100», серийный выпуск которого начнется в этом году, установлен рекорд экономной езды. Автомобиль покрыл расстояние 4800 километров на одной заправке — в бензобаке было 84,7 литра.

Таким образом, на каждые сто километров дизельный двигатель расходовал 1,7 литра топлива. Правда, в отличие от серийных автомобилей здесь были предприняты некоторые изменения в двигателе. Средняя скорость движения составила 60,2 километра в час.

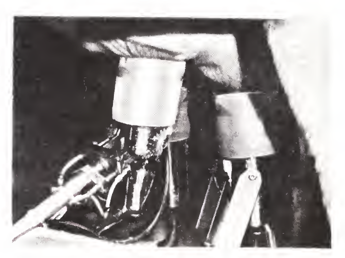
Предыдущий рекорд для серийных машин был установлен на автомобиле той же фирмы в 1981 году — 2,27 литра на сто километров.

Süddeutsche Zeitung
16—17.9.89.

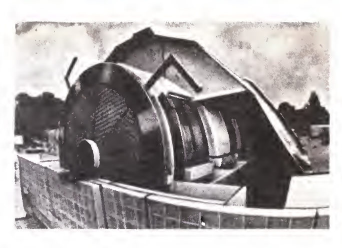
РОБОТ ДОИТ КОРОВ

Французская фирма «Семагреф» разработала четверорукого робота-дояра. Корова заходит в стойло, при этом электронное устройство считывает кодовый номер животного с укрепленной на шее таблички. В соответствии с параметрами коровы, записанными в памяти устройства, длина стойла регулируется так, чтобы руки робота оказались прямо под выменем. Затем — самое сложное. Луч лазера обегает вымя, а видеодатчик осматривает освещаемые им участки. Компьютер распознает координаты сосцов и подводит к ним руки робота, вооруженные стаканами доильного аппарата. Эта операция занимает всего пять секунд. Когда корова начинает переступать ногами, доение заканчивается, стаканы снимаются, и корова выходит из стойла. Может заходить следующая. Робот успевает обслужить стадо до шестидесяти голов. При этом благодаря тому, что доение можно проводить так часто, как это требуется коровам, удой повышается в среднем на 15 процентов.

Usine nouvelle
№ 2209, 1989.







ОГНЕУПОРНАЯ ПЕНА

Этот новый вид легкого композитного материала разработан специалистами американской компании «Ультрамет». Основой служит вспененный пористый углерод. Его поры пропитываются парами различных металлов или их солей. Затем на поверхность изделия химически осаждают пары тугоплавких металлов, которые образуют прочную пленку толщиной примерно 25 микрометров. Изготовленные по этой технологии изделия легки, прочны, упруги, нетеплопроводны и жаростойки. Такие материалы выдерживают температуру от тысячи до четырех тысяч градусов в зависимости от того, пары каких металлов использованы при их изготовлении. Углеродная губка хорошо подходит для покрытия космических кораблей.

На фотографии показана полученная по такой технологии камера для высокотемпературного индукционного нагрева металлических деталей (например, при их закалке).

Research and development
№ 2, 1989.

МАЛЫЕ ОЧИСТНЫЕ

На Брненской машиностроительной ярмарке летом прошлого года демонстрировались небольшие установки для очистки сточных вод. Они разработаны и производятся кооперативом имени Г. Димитрова в Нивнице. Интересны эти установки тем, что сделаны целиком из пластмасс, в основном — полипропилена.

Первая из установок, ДЧБ-21,— самая малая из производимых сегодня в ЧССР. Она очищает бытовые сточные воды из канализации дома, в котором живет 20—30 человек (или меньшее количество людей при наличии нескольких голов скота). Ежедневно она обрабатывает 3—4 кубометра загрязненной воды. Второй тип установки, ДЧБ-120, рассчитан на жилой комплекс со 110—160 жителями. Обе системы предназначены для небольших поселков, хуторов, сельских усадеб, домов отдыха.

Основной узел установок — так называемый биоконтактор (см. фото). Это пластмассовые диски диаметром два метра, полупогруженные в резервуар и медленно вращающиеся в нем. На поверхности дисков развивается слой микроорганизмов, которые способны разлагать органические загрязнения сточных вод. Перед обработкой биоконтакторами вода проходит фильтрование, а после них — отстаивание. Затем вода, очищенная на 93 процента, может быть спущена в реку или озеро.

Пластмасса—удачный материал для таких установок, так как он не поддается коррозии.

Veda a život
№ 10, 1989.

ПОДЗЕМНЫЙ ШУМ ГОВОРИТ ОБ УТЕЧКЕ

Когда лопается под землей труба водопровода, вода может просочиться наружу вдалеке от места прорыва. Чтобы найти его, приходится вырыть несколько ям. Избежать лишней работы помогает «Гидротест» — прибор, сконструированный студентами-связистами из Варны (Болгария). В месте утечки воды обычно возникает характерный низкочастотный шум. «Гидротест» отфильтровывает его и усиливает, оператор слышит этот шум в наушниках, одновременно отклоняется стрелка прибора. «Гидротест» улавливает место утечки с точностью до нескольких сантиметров.

Орбита
№ 41, 1989.



САМОЕ БОЛЬШОЕ ПРОСТОЕ ЧИСЛО

Как известно, простые числа — это такие, которые делятся без остатка лишь на единицу и на само себя, например, 2, 3, 5, 7, 11, 13...

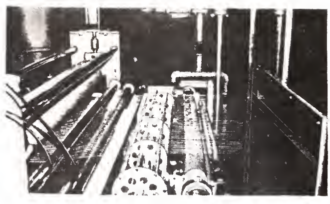
Поиск простых чисел начался еще в III веке до новой эры, когда Эвклид доказал, что их количество должно быть бесконечным. Но ряд известных математикам простых чисел рос медленно, пока не появились электронные вычислительные машины, способные быстро проверять делимость огромных чисел. Так, самое большое простое число, известное в 1952 году, содержало 157 цифр, а в 1985 году — 65 050. Сейчас группа американских математиков, используя мощную ЭВМ, превзошла рекорд 1985 года и получила простое число, состоящее из 65 087 цифр. Для этого понадобилось более года работы, пришлось проверить 350 000 кандидатов на почетное звание, деля каждое из этих чисел на несколько миллиардов известных простых.

Поиск таких чисел интересен не только с теоретической точки зрения. Он позволяет совершенствовать методы расчетов, испытывать компьютеры. Кроме того, теория простых чисел используется в криптографии — для разработки шифров.

New scientist
№ 1682, 1989.

МЕТАЛЛИЗИРОВАННАЯ ПРЯЖА

В последнее время вошли в моду ткани с блестящими, переливающимися нитями. В Японии разработана технология металлизации пряжи. Для этого нити при строго определенном натяжении пропускают через специальный стан (см. фото), где на них напыляется металлический порошок. Чтобы на ткани получился затейливый узор, порошок подается порциями, интервал между которыми регулируется по случайному закону. Затем нити проходят через вакуумную камеру и поступают на сушильный агрегат, где на них воздействует горячий воздух. Затем нити навиваются на бобины. Последующие прядильно-ткацкие операции ведутся как обычно.



Для придания ткани разных расцветок можно использовать порошки разных металлов.

Techno Japan
v. 22, № 1, 1989.

ПЕРЕСОХНЕТ ЛИ ПАНАМСКИЙ КАНАЛ!

Как ни странно, Панамский канал, соединяющий два океана, заполнен в основном пресной водой. Он проходит примерно на 26 метров выше уровня океана. При прокладке канала использованы имевшиеся здесь пресные озера. Канал, завершенный в 1914 году, проводит теперь ежегодно примерно 12 000 судов в обоих направлениях. Подъем и спуск судов осуществляется тремя шлюзами с каждой стороны канала. При прохождении одного судна в океаны выливается примерно двести тысяч кубометров пресной воды.

До сих пор эти потери возмещались тропическими лесами, которые впитывали воду в сезон дождей и затем отдавали ее в озера, связанные с каналом. Но в последние 30 лет Панама потеряла 70 процентов своих лесов. Ежегодно вырубается 3—5 тысяч гектаров. Местные крестьяне используют примитивный кочевой метод земледелия, вырубая участок леса, используя его до истощения и забрасывая, чтобы вырубить новый. У них нет ни средств, ни умения для ведения современного интенсивного хозяйства. Сейчас рассматривается предложение несколько поднять плату за проход через канал, чтобы на собранные деньги улучшить положение крестьян, научить их современному полеводству и заняться восстановлением леса. Иначе судьба канала вызывает опасения, уже около десяти лет уровень воды в нем снижается.

New scientist
№ 1685, 1989.

СУСЛИКАМ ХОЛОД НЕ СТРАШЕН

Известно, что лягушка может зимой вмерзнуть в лед, а весной оттаять и ожить как ни в чем не бывало. Сейчас впервые обнаружено теплокровное животное, способное замерзать, а затем оживать. Это американский длиннохвостый суслик, живущий на Аляске.

Суслик спит в норе восемь месяцев, начиная с сентября. Как показал миниатюрный градусник с радиопередатчиком, вживленный одному из сусликов в живот, более трех недель температура спящего грызуна составляет минус 1,9 градуса Цельсия, а временами может опускаться еще на градус. Правда, температура мозга и сердца всегда остается выше нуля.

Science news
v. 136, № 2, 1989.



Михаил Юрьевич Лермонтов. Рисунок Д. П. Палена. Карандаш. 1840.

БЫВАЛ ЛИ ЛЕРМОНТОВ В ТАМБОВЕ?

Сергей **ЧЕКАЛИН.**

Экскурсоводы в Тамбове, знакомя гостей со своим городом, любят показывать дома, некогда принадлежавшие тамбовским старожилам, где бывал проездом Лермонтов. Рассказывают о музыкальном вечере у Воронцовых-Дашковых, на котором якобы Лермонтов встретился с известным композитором, уроженцем Тамбовщины, А. Н. Верстовским, автором оперы «Аскольдова могила». По другому преданию, поэт будто бы останавливался и гостил у дворян Протасьевых — заядлых картежников — и, разумеется, принимал участие в азартной карточной игре.

Однако в литературоведческих работах о Лермонтове, в частности в Лермонтовской энциклопедии, о посещении поэтом Тамбова говорится только предположительно, так как до сих пор этот факт документально не подтвержден.

И все же имеется много поводов верить этим «преданиям». Так, есть все основания предполагать, что Михаил Юрьевич воспользовался советом бабушки, содержавшимся в письме, которое он получил накануне своего отпуска зимой 1835 года. Ожидая с нетерпением любимого внука, бабушка писала ему, какой дорогой ему лучше и быстрее ехать из Москвы. «Хотя Тарханы и Пензенской губернии,— писала Е. А. Арсеньева,— но на Пензу ехать с лишком двести верст крюку, то из Москвы должно ехать на Рязань, на Козлов и на Тамбов, а из Тамбова — на Кирсанов в Чембар...». Так что вполне вероятно, что в декабре 1835 года по пути в Тарханы и в марте 1836 года, возвращаясь из отпуска, Лермонтов проезжал через Тамбов. От Тархан до Тамбова в ту пору был неполный день езды и, остановившись на ночлег, Лермонтов мог задержаться и на несколько дней. Это тем более вероятно, что тогда в Тамбове проживали сокурсники поэта по Московскому университетскому пансиону И. В. Грузинов,

Эти вещи принадлежали М. Ю. Лермонтову.



● ГИПОТЕЗЫ, ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ, ДОГАДКИ

П. В. Боборыкин и братья Д. В. и Ф. В. Протасьевы.

Но наиболее убедительным доводом в пользу посещения Лермонтовым этих мест является, конечно, поэма «Тамбовская казначейша» с широко известной, ставшей классической, зарисовкой губернского города, без ссылки на которую теперь не обходится ни одно описание старого Тамбова:

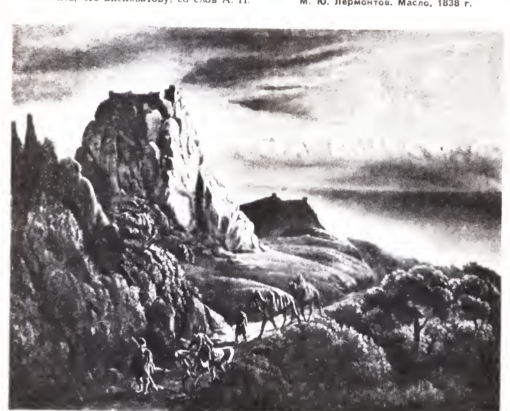
> **Тамбов на карте генеральной**
> **Кружком означен не всегда;**
> **Он прежде город был опальный,**
> **Теперь же, право, хоть куда.**
> **Там есть три улицы прямые,**
> **И фонари, и мостовые.**
> **Там два трактира есть, один**
> **«Московский», а другой «Берлин».**
> **Там есть еще четыре будки,**
> **При них два будочника есть;**
> **По форме отдают вам честь,**
> **И смена им два раза в сутки;**
> . . . .
> **Короче, славный городок.**

Право, трудно представить себе, что эта зарисовка сделана заочно. И даже пропущенная по вине цензуры строка, которую удалось восстановить лермонтовскому биографу Висковатову с помощью родственника поэта А. П. Шан-Гирея, знавшего поэму наизусть («Там зданье лучшее — острог»), говорит в пользу того, что только очевидец мог сделать такой оригинальный вывод о «достопримечательностях» города. Следует отметить, что Висковатову, со слов А. П. Шан-Гирея, удалось восстановить многие цензурные пропуски в поэме. Впрочем, современные редакторы в связи с отсутствием автографа «Тамбовской казначейши» пока отказываются от широкой публикации этих строк. А жаль, некоторые из них, как в данном случае, не вызывают сомнения в принадлежности Лермонтову.

А бывал ли Лермонтов в Тарханах еще раз после того, как гостил там у бабушки зимой 1835—1836 годов? И этот вопрос остается открытым. В воспоминаниях И. Н. Захарьина (Якунина) передается рассказ жены чембарского чиновника Шумского о знакомстве Лермонтова с его семьей, в котором, в частности, говорится, что последний раз поэт был в Чембаре за год до своей смерти.

Если верить этому рассказу, то следует поправить свидетельницу: «за полгода...», так как скорее всего это посещение могло быть во время поездки Лермонтова с Кавказа в Петербург в январе 1841 года, когда он поехал в отпуск, выхлопотанный ему бабушкой. Но бабушка в то время была не в Петербурге, а в Тарханах. Поэтому вполне вероятно, что Лермонтов по пути заехал в Тарханы и уже вместе с бабушкой возвратился в Петербург. Времени для этого было достаточно: отпускной билет он по-

Развалины близ села Караагач в Кахетии. М. Ю. Лермонтов. Масло, 1838 г.



лучил в Ставрополе 14 января, а в Москву прибыл только 30-го того же месяца.

Для подтверждения этой версии можно привлечь и тот факт, подмеченный в свое время директором лермонтовского музея в Тарханах П. А. Вырыпаевым, что дядька поэта, Андрей Иванович Соколов, который сопровождал Лермонтова и во вторую ссылку, в феврале 1841 года находился в Тарханах, о чем свидетельствует запись в церковной метрической книге. Очевидно, Лермонтов оставил его там проездом, дав ему тоже своего рода отпуск для встречи с родными.

Существуют и малоизвестные, полузабытые места, связанные с именем Лермонтова. Одно из них — Царские Колодцы в Кахетии (ныне городок Цители-Цкаро) близ селения Караагач, где располагалась штаб-квартира Нижегородского драгунского полка. Сохранилось предание, что осенью 1837 года, когда поэт заезжал в полк, он бывал в Царских Колодцах в доме Нечволодовых. Косвенно это подтверждается картиной Лермонтова «Развалины близ села Караагач в Кахетии», на которой изображена местность, расположенная на полпути между Царскими Колодцами и Караагачем.

Хозяин дома, подполковник Григорий Иванович Нечволодов, был женат на молодой красавице черкешенке Екатерине Григорьевне. Судьба ее сложилась необыкновенно. В разоренном ауле на Кубани драгуны Нижегородского полка нашли девочку, которую взяла на воспитание семья офицера Нечволодова. Прошли годы. Катя получила хорошее домашнее воспитание, выросла в умную и очаровательную девушку. И когда Григорий Иванович овдовел, вышла за него замуж.

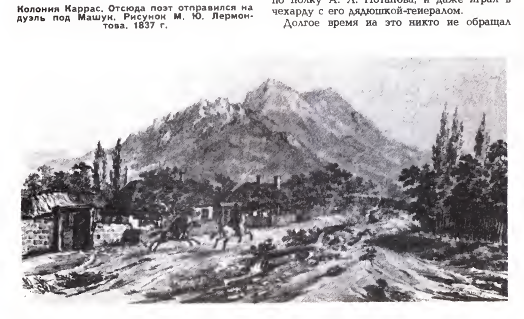
Устные предания о том, что Лермонтов был знаком с семьей Нечволодовых, нашли подтверждение в мемуарах С. Чавчавадзе, бывшего офицера Нижегородского полка, который в 1940 году вернулся в Грузию из эмиграции. Ему довелось мальчиком знать Екатерину Григорьевну (его родители жили по соседству с Нечволодовыми), и он помнил, как она однажды «при упоминании имени Лермонтова, сделала жест рукой в сторону гостиной и сказала: «В этом доме Лермонтов танцевал мазурку».

А совсем недавно потомки Екатерины Григорьевны подарили местному краеведу, занимающемуся историей Царских Колодцев, портрет юной Катеньки. И, хотя он плохо сохранился, мы все же можем получить представление о красоте и изяществе этой милой женщины в те далекие времена, когда она встречалась с поэтом. Кто знает, быть может, это ее черты Лермонтов воплотил потом в образе Бэлы? На такую мысль наводят странные совпадения. После печальной истории с Бэлой, месяца три спустя, читаем мы в романе: Печорина «назначили в е.....й полк, и он уехал в Грузию». Естественно предположить, что лермонтовское сокращение «е.....й» означает «егерский», а точнее по числу точек «егерный» (так это слово бытовало и в разговорной речи, и в военных документах). В то время в числе полков, стоявших в Грузии, был только один егерский — 42-й, и квартировал он именно в Царских Колодцах.

Другое местечко — Семидубравное, где побывал Лермонтов, находится недалеко от Землянска, маленького городка в Воронежской области, некогда лежавшего на старой Задонской дороге, по которой поэт ездил на Кавказ.

Впервые о посещении Лермонтовым Семидубравного было упомянуто в 1877 году в одной из заметок «Донской газеты». Неизвестный автор со слов друга Лермонтова, бывшего лейб-гусара А. Г. Реми, рассказал о том, что Лермонтов заехал туда по приглашению хозяина имения, их сослуживца по полку А. Л. Потапова, и даже играл в чехарду с его дядюшкой-генералом.

Долгое время на это никто не обращал



Колония Каррас. Отсюда поэт отправился на дуэль под Машук. Рисунок М. Ю. Лермонтова. 1837 г.

внимания. Не были известны и личность самого Реми, и его взаимоотношения с Лермонтовым. Но вот в 1926 году из бывшего имения Семидубравное были доставлены в Воронежский музей изобразительных искусств 16 чудесных акварельных портретов кисти А. И. Клюндера, около ста лет украшавших зал потаповского дома. На этих портретах были изображены офицеры — сослуживцы поэта по лейб-гвардии гусарскому полку, в том числе и А. Г. Реми. Очевидно, существовал и семнадцатый портрет, изображавший поэта. Возможно, это один из двух известных ныне акварельных портретов работы Клюндера, хранящихся в Пушкинском доме, а может быть, другой, судьба которого остается невыясненной. А спустя сорок лет в 150-летний юбилей поэта в дар тарханскому музею поступила уникальная вещь — черная жестяная папиросница с цветным изображением сеттера на крышке. На внутренней стороне папиросницы написано: «Лермонтов убит Мартыновым в Пятигорске 1841-го июля 15-го. Грустное воспоминание. Подарена Лермонтовым А. Г. Реми».

Так, уже в наши дни эти находки напомнили нам о забытом товарище поэта и их совместной поездке. Можно предположить, что Лермонтов с Реми заезжали в Семидубравное весной 1840 года по пути на юг, когда поэт отправлялся в ссылку на Кавказ за дуэль с Барантом, а его спутник следовал на новое место службы в Новочеркасск.

Куда же направлялся Лермонтов — в Тифлис? Пока эта гипотеза не нашла своего отражения в летописи жизни и творчества поэта.

Из мемуарных источников в пользу этой версии следует отметить воспоминания Е. А. Сушковой, а также сообщение слуги поэта Х. Саникидзе о том, что Лермонтов в 1840 году провел шесть дней в Тифлисе в доме А. Чавчавадзе. Но подтверждения этих сведений нет.

В 1891 году газета «Иверия» опубликовала заметку о заседании Тифлисского городского совета, на котором обсуждался вопрос об увековечивании памяти поэта и подчеркивалось, что он «дважды побывал в Тифлисе». К косвенным данным можно отнести письмо самого Лермонтова от 12 сентября 1840 года из Пятигорска в Москву, где он сообщает своему другу А. Лопухину: «Не знаю, куда отправлюсь — в Ставрополь, на Черное море или в Тифлис». Не могло не притягивать его в Тифлис и то, что осенью 1840 года там находились его друзья — Г. Гагарин и А. Столыпин (Монго). Но самое существенное — это грузинская тематика, вновь засверкавшая в творчестве Лермонтова в эти годы («Спор», «Тамара», «Свидание»).

Теперь добавляется еще один факт: отметка в донесениях московского коменданта о выезде 25 мая 1840 года поручика Лермонтова из Москвы в Тифлис. Очевидно, поэт с самого начала поездки на Кавказ имел намерение побывать в Тифлисе. Впрочем, для окончательного выяснения этого вопроса нужно найти новые материалы.



● ИЗ СЕМЕЙНОГО АРХИВА

БУДУ СТРАДАТЬ

(Фотография из семейного архива)

Кандидат искусствоведения Лев РОШАЛЬ, заслуженный деятель искусств РСФСР.

Этот человек в буденовке, с мрачноватым, крупной лепки лицом,— Всеволод Эмильевич Мейерхольд.

Фотография попала к моей матери, актрисе Зинаиде Владимировне Кобановой, от человека, с которым она была знакома в юности, довольно известного в первые годы после революции театрального критика Оскара Вениаминовича Блюма, часто подписывавшегося псевдонимом Тимон. По рассказам матери, где-то во второй половине 20-х годов Блюм уехал в Ригу и назад не вернулся. Уезжая, он оставил снимок матери.

В одной из статей о Мейерхольде Блюм писал, что, несмотря на революционный пафос мейерхольдовских спектаклей, на всю решительность вождя театрального Октября, ему, Блюму, кажется, что на творчест-

ве Мастера, на его челе всегда лежит печать страдания.

В ответ Мейерхольд и подарил Блюму эту фотографию.

На ней четкая, хотя и не сразу различимая карандашная надпись: «Тимону: ты угадал. Страдал, страдаю... буду страдать, ибо не иду ни на какие компромиссы. В. Мейерхольд. Блюму Оскару. 1922».

Подумать только: двадцать второй!..

И это многоточие перед уверенным: буду страдать!..

Я думаю, что Мейерхольд, всегда и во всем остававшийся лицедеем, не случайно выбрал для такой провидческой надписи именно эту фотографию — в буденовке и с сурово-сумрачным, устремленным исподлобья вдаль жестким взглядом, хотя вряд ли не только Тимон, но и сам Мейерхольд могли угадать, что чаша страданий окажется столь переполненной.

К этому считаю возможным добавить и еще кое-что.

Мои родители скончались почти одновременно: мать в 1976 году, отец, Моисей Львович Рошаль, театральный актер и режиссер,— через год. Мать была старше отца на десять лет. Для конца 20-х годов, когда родители познакомились, это была не просто большая разница в возрасте (не помешавшая им прожить вместе почти пятьдесят лет), но, если хотите, разница в эпохах.

Мать получила, что называется, классическое образование в одной из лучших московских частных гимназий М. Г. Брюхоненко. Преподавателем литературы был молодой Юрий Матвеевич Соколов, вскоре — академик, выдающийся советский фольклорист, учителем математики — Владимир Васильевич Голубев, впоследствии крупнейший знаток аэромеханики, член-корреспондент АН СССР, генерал-майор. А французский, который мать учила в гимназии и больше нигде, она знала так ,что летчики эскадрильи «Нормандия», тогда еще без «Неман», пришедшие на спектакль в Тульский облдрамтеатр, где во время войны работали родители, и подружившиеся с актерами (эскадрилья стояла под Тулой, готовясь к Курской битве), уверяли, что у матери не просто чистейшее произношение, но и точное соответствие какому-то местному диалекту. И этими уверениями немало веселили мать — всю жизнь мечтая хотя бы денек провести во Франции, она так никогда и не получила эту возможность, как, впрочем, и возможность побывать в иных заморских землях.

Окончив после гимназии театральную школу, мать перед революцией успела недолго поработать в московской труппе известного антрепренера и неплохого режиссера К. Н. Незлобина.

Отец же учился в нормальной советской школе, нормальной прежде всего в том смысле, что раз в год-два менялась методика: то дальтонплан, то бригадный метод, знания брались налетом, часто с энтузиазмом (отец был необычайно начитан), но, разумеется, классики в этом не было никакой. Актерскому делу он учился в театральной школе Пролеткульта, и, естественно, его художественные интересы склонялись, и иногда довольно сильно, в левую сторону.

В очень многом вкусы родителей были схожи, особенно в верности главному их театральному пристрастию — вахтанговской школе. Перед войной в Москве существовал Московский Современный театр, где работали родители; покровительствовал этому коллективу театр Вахтангова, в нем ставили Басов, Шихматов, Куза, несколько репетиций провел Рубен Симонов. Между прочим, как раз с Блюмом мать была на знаменитом прогоне перед мхатовцами «Принцессы Турандот», которая стала для матери спектаклем, как говорится, навсегда. Отец же рассказывал мне, что вахтанговскую постановку «Гадибука» в еврейской студии Габима он смотрел раз тридцать, воспроизводил мизансцены, вспоминал, как бледнела в самый драматический момент исполнительница главной роли X. Ровина, как меняли свой ритм потрясающие пляски.

Но в чем-то родители и расходились, все же, наверное, сказывались вкусы разных эпох. Отец прорывался в Политехнический на Маяковского, любил читать вслух его стихи, мать в ответ смеялась и (даже уже на моей памяти) довольно громко.

Разумеется, отец не пропускал и ни одного спектакля Мейерхольда, многими восхищался, хранил в памяти увиденный — в сущности, совсем мальчиком — «Маскарад» в Александринке с падающими в финале тюлями, скрывающими безумного Арбенина-Юрьева. А мать Мейерхольда не любила — ни его спектакли, ни самого глашатая нового театра. К этому примешивался один случай, о котором мать вспоминала всегда с раздражением. Вскоре после революции в театр, где мать работала (если не ошибаюсь, это была еще все та же незлобинская труппа), явился со своими помощниками одетый в кожанку, а может быть, и в ту самую буденовку, Мейерхольд, произнес, по уверениям матери, весьма демагогическую речь, объявив, что в соответствии с законами революционного времени театр им ликвидируется, после чего занял помещение для своих нужд (здание на Театральной площади, где ныне расположен Центральный детский театр).

Затем, в конце 30-х годов, с Мейерхольдом произошло то, что произошло: его театр разгромили, а самого его вскоре увезли туда, откуда он никогда не вернулся.

И вот все последующие годы мой отец, восхищавшийся многими спектаклями Мейерхольда, и моя мать, которая Мейерхольда откровенно не любила, хранили эту фотографию.

Пожалуй, нелишне здесь сказать еще и о том, что моя мать была из дворян. Отец ее, Владимир Васильевич Кобанов (его фотографии мать тоже хранила), был полковником царской армии, командиром 143-го Дорогобужского полка. Дед погиб вместе с полком в августе 1914-го, прикрывая отход разгромленной армии Самсонова. О гибели полка и его командира написано в исторической литературе. Но самые вдохновенные страницы были отданы полковнику Кобанову в романе А. Солженицына «Август четырнадцатого». Тому, как он принимал

«Как он выглядел, полковник Кабанов? По неизвестности подвига или трудности достачи нигде не была напечатана его фотография, а тем более — ни одного из нижних чинов, которых вовсе было не принято, неприлично изображать в газетах, журналах, да и неохватно по их численности, лишь тогда уместной, когда надо стоять насмерть. Чохом на всех отпустила пресса «серых героев» — и рассчиталась. Фотографий — нет, и тем горше жаль, что с тех пор сменился состав нашей нации, сменились лица, и уж тех бород доверчивых, тех дружелюбных глаз, тех неторопливых, несебялюбивых выражений уже никогда не найдет объектив» (А. Солженицын. «Август Четырнадцатого»).

Фотография есть. Мы публикуем одну из сохранившихся в семейном архиве. Владимир Васильевич Кобанов (в романе он ошибочно назван Кабанов) с дочерьми: Зинаидой, Еленой и Татьяной (см. слева направо).



«роль рока для своего полка», понимая, что выполнение солдатского долга обрекает всех на гибель, как крохотные остатки полка выносили тело убитого командира и знамя, как совершались прощание с командиром и его погребение, просто и возвышенно. В этих сценах писателем раскрыты какие-то глубинные нравственные корни людей того времени, тот непоказной, молчаливый порыв совести, который объединил командиров и нижние чины...

Дворянское происхождение матери, ее прямое родство с царским полковником в совокупности с тем очевидным фактом, что снимок Мейерхольда достался матери от некоего Блюма, к тому же уехавшего в буржуазную Ригу, да к тому же пользовавшегося каким-то подозрительным псевдонимом «Тимон»,— все эти обстоятельства тем не менее не отразились на судьбе снимка. Хотя при известном желании, возникавшем, как известно, по совершенно неизвестным причинам, именно подобные обстоятельства могли без особой натуги стать «материалами». Особенно если учесть, что репрессии тридцать седьмого коснулись и наших близких, родного брата отца (он так и не вернулся), его семьи.

Более того, хорошо помню, как иногда эта фотография таинственно извлекалась из набитого снимками старого, потертого чемоданчика, с которым родители когда-то ходили на спектакли, держа в нем грим, растушевки и прочие театральные принадлежности, и показывалась, комментируемая заговорщическим шепотом, приходившим в наш дом, то бишь в двенадцатиметровую комнату большой коммунальной квартиры на Арбате, друзьям, что уж было, конечно, верхом легкомыслия, свойственного, увы, «гнилой интеллигенции».

Однако, не дай бог подумать, будто я хочу подчеркнуть что-то особенное в их действиях — как раз совсем наоборот, это было так естественно для родителей. Именно поэтому я считаю вполне уместным вспомнить Сергея Михайловича Эйзенштейна, который до конца дней своих хранил у себя на даче в Кратово огромную часть архива Мейерхольда, своего учителя. Вспомнить и тех работников Центрального государственного архива литературы и искусства СССР, в частности Юрия Александровича Красовского, которые после внезапной смерти Эйзенштейна в 1948 году приехали к нему на дачу и, разбирая архив, вдруг стали то и дело натыкаться на мейерхольдовские бумаги, но не раскрыли рта, и все эти бумаги свезли вместе с фондом Эйзенштейна в архив, оставив их дожидаться лучших времен.

И дождались!..

Что же касается моих родителей, то совершенно очевидно, что уберечь от посторонних глаз одну фотографию все же легче, чем целый архив, хотя, наверное, родители понимали, что при каком-нибудь нежданном повороте судьбы ее хранение ничего доброго не сулит. Но — хранили. Почему же? Да просто им совесть не позволяла уничтожить эту фотографию.

Для чего я все это рассказал?

Мне кажется, что этот маленький случай, как, конечно, и поступок Эйзенштейна и архивистов, помогает нам укрепиться в довольно пошатнувшейся за недавние годы мысли, что как бы темные силы ни старались сжечь храм, уничтожить строителя, стереть их из памяти, всегда найдется кто-то, кто тем или иным образом память сохранит. И это должно служить светлым силам (даже в самые темные для них минуты) утешением и надеждой.

С другой стороны, данный маленький случай, как и, конечно, поступок Эйзенштейна и архивистов, лишний раз доказывает: у темных сил, при всех их стараниях сделать себе «светло», в конечном итоге — в конечном! — надежд нет никаких

ПОПРАВКА

В № 12 1989 г. на стр. 13 в первой подписи следует читать: «Авторы проекта Дворца Советов (справа налево): главный архитектор Б. М. Иофан, академик В. А. Щуко и профессор В. Г. Гельфрейх. Идея создания Дворца Советов без указания конкретного места строительства предложена С. М. Кировым в 1922 году». Далее по тексту.

О ДВУХ ФОРМАХ ВР

Врачи и врачеватели, медицина научная и не признанная наукой — в последнее время эти темы освещались на страницах нашего журнала под разным углом зрения (см. «Мануальная терапия — союз умения и знания», № 8, 1989 г., «Бум иррациональной психотерапии», № 12, 1989 г., «Об аллопатии и гомеопатии», № 1, 1990 г.). Свою позицию в отношении научной медицины и нетрадиционных форм врачевания излагает известный советский невропатолог профессор Александр Моисеевич Вейн.

Профессор А. ВЕЙН.

Хорошо сознаю, что пускаюсь «во все тяжкие». Идти против сформированного и четко ориентированного массового сознания, как правило, бесполезно. Логические построения, научные знания часто оказываются бессильными против представлений, основанных на вере, надежде и эмоциях. Отсюда вопрос важнейший — оправдана ли сегодня в принципе попытка обсуждения феномена нетрадиционной медицины, если она обречена на неприятие и ничего, кроме антипатии к автору, не вызовет. Думаю, что все же «игра стоит свеч».

Представители научной медицины не должны стоять в стороне, занимать пассивную позицию, а сегодня многие остро критикуют сложившуюся в медицине ситуацию в своем кругу, не вступая в дискуссию о научной и нетрадиционной формах врачевания с «открытым забралом». Под напором высокозаряженной общественности, группируемой вокруг того или иного «излечителя», пасует и Минздрав СССР, теряя подчас способность принципиальной оценки явлений.

Не надо объяснять, как велика роль прессы в пропаганде нетрадиционных методов лечения. Сразу скажу, что являюсь ярым сторонником новых веяний, которые пришли в нашу печать, радио, телевидение. Если сегодня мы стали мудрее, смелее, раскованнее, если появляется чувство самоуважения и желание продуцировать и отстаивать собственную позицию, то в этом роль средств массовой информации не переоценить. Когда слышишь выступления некоторых партийных работников, которые свою непопулярность, провалы на выборах очень просто объясняют коварностью прессы, а не собственной недемократичностью, неумением говорить с людьми, нежеланием отказаться от незаслуженных привилегий, мне постоянно хочется встать на защиту прессы. И невзирая на это скажу, что в области медицины публикации нередко носят излишне сенсационный характер. В этом я вижу не злонамеренность прессы, а скорее умение уловить запросы общества и служить им.

Вера в чудеса глубоко пронизывает всю нашу душевную, психическую организацию. Человек живет в своем прошлом, настоящем и будущем. Они неравномерно представлены на разных уровнях развития. Молодые люди больше устремлены в будущее, пожилые — чаще в прошлое. Менее всего везет настоящему, оно обычно мало ценится, хотя мгновенно становится прошлым и определяет наше будущее. Так или иначе жить без мечты, без веры в лучшую, более счастливую жизнь невозможно.

Религия очень точно с психологических позиций обосновала возможность существования в другом мире. Вера поддерживала надежды и мечтания, скрашивала тяжелые реалии быта и духа. Атеисты менее защищены в этом отношении. Время реализации счастливой жизни ограничивается для них физической жизнью человека, а отсюда императив достижения индивидуального понятия счастья более высок. Как точно отвечают этим потребностям народные сказки и легенды с их золушками и голубыми принцами, умными бедняками и глупыми богачами, принцессами и бедными, но благородными солдатами, всегда завершающиеся счастливым концом! Вырастая, люди перестают читать сказки (хотя и возвращаются к ним со своими детьми и внуками), но не перестают верить в чудеса. Поразительно устойчивы и популярны публикации о «снежном человеке», инопланетянах, НЛО, озерных чудовищах. Короче говоря, мы настроены на возможность чуда, сознательно или бессознательно ждем его.

Среди этих мечтаний есть категории, просто отражающие уровень нашей любознательности, а есть и более лично значимые. К их числу можно отнести различные лотереи — всегда остается надежда просто без особых усилий решить свои материальные проблемы (запомните этот принцип — он нам понадобится и дальше). И, уж конечно, высокозначимы мечты о сохранении и возвращении здоровья. Выше стала цена жизни в цивилизованном мире, выросла необходимость прожить жизнь содержательно. Печать очень точно уловила эти потребности общества и охотно популяризирует различные, подчас экзотические методы излечения, нередко носящие черты чудес.

В то же время перед средствами массовой информации стоит важнейшая зада-

АЧЕВАНИЯ

ча пропаганды здорового образа жизни. Опыт ряда стран говорит, что существенного, реального успеха в этом можно добиться, лишь превратив благие порывы в своеобразную моду, которой начинают следовать миллионы людей. Такой путь требует систематической, упорной и изобретательной работы, что, конечно, сложнее и неблагодарнее, чем сообщение сенсационных новостей о чудесах исцеления. Однако смешно думать, что развитие нетрадиционной, а подчас и ненаучной медицины прежде всего вызвано усилиями прессы (пресса лишь может усилить интерес к ней). Феномен несомненно имеет достаточно глубокие корни и прежде всего социально-экономического характера.

Сейчас часто говорят о кризисе научной (традиционной) медицины. Очень важно, я считаю, отделить состояние медицинской науки от медицинской практики, то есть от организации и реалий нашего здравоохранения. Никакого кризиса научной медицины нет. Наоборот за последние десятилетия произошел небывалый скачок в развитии медицины, практически во всех ее направлениях. Вот где поистине совершились чудеса. И небывалые достижения в диагностике с помощью умнейших и сложнейших компьютерных приборов, уникальные операции на мозге и сердце, безоперационное лечение почечно-каменной болезни, успехи иммунологии и генетики, эффективная фармакология и многое другое изменили облик медицины и серьезно продлили активную жизнь человека. Обо всем этом у нас мало и фрагментарно пишут, что и создает ложное впечатление об отсутствии успехов. Конечно, серьезный тормоз в пропаганде достижений медицины — крайне низкий уровень внедрения новых методов диагностики и лечения в практику нашего здравоохранения. Если к этому добавить недостаточный уровень профессионализма, острую нехватку необходимых лекарств и диагностических аппаратов, нередко дефицит доброты и сердечности, то облик нашей государственной медицины выглядит малопривлекательным.

Люди не удовлетворены общением с медиками в поликлиниках и больницах, а потому и ищут другие возможности облегчить свои страдания. Однако кризисное состояние — привилегия не только медицинской практики. Ни наша промышленность (в целом), ни сфера услуг, ни даже наука не могут похвастаться достижениями мирового уровня. В этом грустном ряду стоят и педагогика и психология. Так создаются условия, благоприятные для рождения современных чудес, которые обещают без особых усилий, на сказочном ковре-самолете принести нам исцеление.



Ясновидящий наших дней — эхотомоскоп. Это устройство предназначено для ультразвуковой диагностиии внутренних органов. Электронное преобразование ультразвука, отраженного от исследуемого объекта, позволяет получить на экране телевизора четкое изображение того или иного органа. Врач-диагност может наблюдать за развитием плода, различить пороки сердца, камни в печени или почках и многое другое. Ультразвуковое исследование совершенно безвредно для пациента.

Нельзя не учитывать и состояние общественного духа. В определенные исторические, чаще всего переходные периоды общество становится менее устойчивым, свободнее проявляются различные течения в социальной, политической, культурной сферах. Поляризуются взгляды. Вектор интересов общества склоняется к мистике, оккультизму. Утрата или болезненный пересмотр политических идеалов вызывает чувство неуверенности. В центре самосознания появляются и укрепляются эгоцентристские мотивы. Пересмотр касается взглядов не только на историю, но и на литературу, живопись, театр, музыку, и, естественно, меняются и представления, связанные с медициной. В эти периоды истории всегда и охотнее принимаются предсказатели, целители разных направлений и мастей. Несомненно, что годы стагнации (застоя) в нашей стране способствовали появлению и развитию неформальной медицины, а на фоне демократизации и плюрализма она получила еще более широкий выход в общество. Никакой трагедии по этому поводу устраивать не сле-



Ребенок только что появился на свет в барокамере. И это чудо — без достижений современной медицины женщины, страдающие рядом заболеваний, не могли бы и мечтать о радости материнства.

дует. Необходимо лишь правильно оценивать ситуацию, вести постоянные дискуссии, стоять не на страже классической медицины, проявляя свою «цеховую принадлежность», а на страже интересов больных и страждущих. Следует совершенно исключить высокомерие, менторский тон к представителям нетрадиционной медицины. Но давайте обсудим ее возможности, границы и опасности.

Каков же условный обобщающий портрет современных наиболее знаменитых представителей неформальной медицины? Это либо люди, не имеющие врачебного образования (Джуна, Чумак, Васильев), либо врачи, практикующие вне основной специальности (Касьян — санитарный врач). Формулируя свои положения, они не пользуются ограничительными механизмами конкретного знания, у них не развиты самокритика, склонность к диалогу и дискуссии.

В основе научной этики лежат идеи, заложенные Сократом и его учеником Платоном. Слова Сократа «я знаю, что ничего не знаю» отражают драматизм научной работы, в них — надежный заслон догматизму, культу авторитета. Вот этих сократовских начал лишена деятельность знаменитых наших врачевателей (не могу не признаться, что и научная медицина часто грешит тем же). У них нет сомнений в своей правоте, напротив, существует фанатическая убежденность, одержимость в достижении целей. Не может быть речи об оспаривании каких-либо их положений, нет даже намека на возможность их обсуждения. Никакие аргументы не принимаются и не обсуждаются. Да это им и не нужно. Благотворительные взносы из гонораров, огромная реклама, нескончаемый поток больных, расхожие легенды и даже особый фольклор в связи с их деятельностью освобождают врачевателей от необходимости что-то доказывать и объяснять. Отсутствует и культура научного поиска, неизвестна его методология. В популярной статье нет возможности тщательного научного анализа (что в принципе совершенно реально) деятельности врачевателей, ограничусь лишь краткими соображениями о ней.

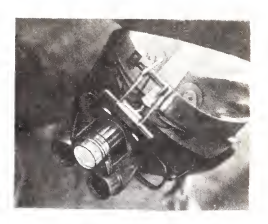
Джуна несомненно талантливый человек — пишущий, рисующий и даже поющий на эстраде. Но когда слышишь ее рассуждения на медицинские темы, в частности о вегетативной дистонии (исследованию этой проблемы я посвятил более 30 лет), становится неловко и очевидно, что она произносит слова, которые попросту не понимает. Здесь не помогут положительные оценки ее рядом врачей, научными деятелями в области и медицины, и физики.

Доктор биологических наук Васильев объявил (не будучи неврологом), что вылечит детей с детским церебральным параличом, а затем и тяжелейшим нервным заболеванием — рассеянным склерозом. Непрофессионализм, отсутствие врачебного образования, реклама 10 больных, которым стало лучше, но страдавших совершенно другим заболеванием, привели тысячи родителей и родственников больных к несбыточным надеждам и материальным затратам.

Доктор Касьян — меня не останавливают в период гласности его депутатские полномочия,— принимающий по ночам сотни больных (каждого в течение нескольких десятков секунд), пользуется мануальной терапией, получившей во многих странах глубокое развитие и научное обоснование (см. «Наука и жизнь», № 8, 1989 г.). Думаю, что мгновенное вылечивание способами, взятыми из народной медицины, уступает по серьезности курсовому научному применению этого метода. Смущает меня и другое. В фильме, посвященном доктору Касьяну и показанном миллионам людей по телевидению, он во время осмотра иронически приговаривает: «Ох вы доктора, ох вы кандидаты». В том же фильме больная (скорее всего с чужих слов) утверждает, что московский профессор такой-то «выбил» у нее 8 позвонков, а Касьян поставил их на место. Неприлично так отзываться о своих коллегах. Давно известно, что самый умный и лучший врач — последний. Не скрою, что у меня в клинике было достаточно больных, которым не помог доктор Касьян. И нет тут ничего особенного. Но во всех странах врачей, нарушающих медицинскую этику, ассоциации врачей лишают практики. У нас же все это возможно и сходит безнаказанно.

Совсем недавно взошла и ярко засверкала звезда Алана Чумака. Огорчает низкий, примитивный уровень доказательств эффективности его деятельности. На современном уровне знаний «зарядка» воды — несомненный нонсенс. Что касается свидетельств больных, то известно, что нет врачей, которые бы не могли найти пациентов, считающих их своими спасителями. В фильме о Чумаке есть сюжет, снятый в Институте красоты. Но где же элементарные способы научной проверки, как «двойной слепой метод», плацебо? Ведь испытуемые (кстати,

Этот снимок сделан во время операции, которую академик **АМН СССР А. Н.** Коновалов проводит на головном мозге. Под микроскопом нейрохирурга то, что составляет главное в человеке. И только знания строения и работы мозга, накопленные наукой, сделали возможными тысячи таких операций. А недавно в Институте нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко впервые в нашей стране были успешно разделены сиамские близнецы. Почти 11 часов Александр Николаевич под микроскопом разделял сросшиеся извилины и сосуды мозга двух девочек.



врачи, такие способы изучавшие в институте) заранее знали, на какой щеке у них «заряженный», а на какой обычный крем, что сводит весь эффект к нулю. На специалиста подобные демонстрации производят достаточно странное впечатление, хотя сам А. Чумак видится человеком симпатичным, стремящимся помочь другим. Обстановка, сложившаяся вокруг его имени, способствует этому. Определенной категории людей он облегчает жизнь и, как говорят, слава Богу. Основной врачебный принцип «не вреди» Чумаком не нарушается, за исключением опасности на фоне подобного воздействия задержать своевременную диагностику действительно опасных для жизни заболеваний.

Естественно, можно говорить и о других врачевателях, но достаточно и самых знаменитых. Теперь пора поставить, пожалуй, один из коренных вопросов — помогают ли ряду больных чудо-исцелители? Отвечу на этот вопрос положительно (за исключением ситуации Васильева, где имеется классический блеф). Нельзя огульно отрицать деятельность всех представителей неформальной медицины. Это неверный путь. Однако следует задуматься о природе положительных результатов при нетрадиционном лечении части больных.

Конкретные способы терапии могут быть различными. Вспомните: одни лечат наложением рук, другие — особым типом массажа, третьи — привыканием к холоду, четвертые — теплом, пятые — определенной диетой и т. д. При этом каждый отстаивает свой метод, считая его единственно эффективным. Очевидно, что круг больных, которым подобные виды лечения помогают, примерно один и тот же. Отсюда напрашивается вывод о неспецифичности таких способов терапии. Это первый вывод. А второй сводится к тому, что облегчение наступает у больных с психогенной природой заболевания. При некотором упрощении все болезни человека можно разделить на два класса — органические и психогенные. Первые опаснее и, как правило, хуже поддаются лечению, вторые встречаются чаще, их причина — психическая травма, эмоциональный стресс. Именно эти болезни успешно лечатся психотерапевтами, которых у нас недостает: психотерапевтическая служба развита, к сожалению, слабо. А те, кто работает в ней, не окружены ореолом таинственности, какой-то запретной славы, особым интересом печати. Психотерапия была известна еще на заре медицины, когда применялось лечение словом. К психотерапевтам можно отнести Иисуса Христа, убиравшего психогенные параличи, припадки, слепоту. Известна лечебная практика шаманов, заклинателей, действие заговоров и т. д.

Что же еще заставляет людей так горячо откликаться на различные виды неформальной медицины? Если больной приходит ко мне, я анализирую сложную, чаще всего многокомпонентную природу его заболевания, намечаю трудный путь к выздоровлению, который мы должны пройти вместе,— это и физкультура, и диета, правильный образ жизни, лекарства и т. д. Путь непростой, так как требует преодоления себя, своих привычек, пагубного отношения к себе. Какой контраст представляют наши неформалы! Так, А. Чумак ничего не требует от пациентов, никаких усилий. Стоит выпить определенное количество «заряженной воды» — и все проблемы решены. Человека подкупает простота (напрашивается аналогия с лотереей — а вдруг повезет!). Однако не всегда простота хороша. «Простота хуже воровства»,— говорит народная мудрость.

Теперь попробуем подвести некоторые итоги и сформулировать мысли, ради которых были написаны эти заметки.

1. Реальность наших дней — существование двух форм врачевания: основанного на принципах медицинской науки и так называемой неформальной, интуитивной медицины.

2. Они различаются по принципиальным подходам к стратегии и тактике лечения. В основе первой следующая последовательность: детальный анализ — лечение. Вторая либо использует диагностические приемы, имеющие несравненно малую различающую способность по сравнению с апробированными методами диагностики, либо вообще приступает к лечению, минуя этап детального исследования.

3. Научная медицина в своих лучших, классических подходах провозглашает принцип: лечение не болезни, а конкретного больного с его индивидуальной, неповторимой психофизиологической организацией, особенностью стадии и течения того или иного заболевания. Из этого вытекает строго индивидуальный подбор лечебных меро-



Идет операция: больной в глубоком наркозе. Как же реагирует организм на хирургическое вмешательство? До недавнего времени анестезиолог суммировал свои наблюдения за пациентом с показаниями нескольких приборов, полагаясь на свои знания, внимание, интуицию. Теперь в операционных Всесоюзного научного центра хирургии АМН СССР в его распоряжении надежные помощники — хирургические мониторы. Специальные датчики следят за температурой тела, давлением крови, объемом дыхания, снимаются энцефалограммы и электрокардиограммы. Все эти данные обрабатываются в ЭВМ и выводятся на экран. Врачи во время всей операции получают достоверные сведения о состоянии пациента.

приятий, носящих часто комплексный характер. В практике неформальной медицины воздействия адресуются к болезням, а не конкретному больному, а метод лечения — «фирменно» стандартный и, как правило, нелекарственный.

4. В основе лечебных достижений нетрадиционного врачевания лежит прежде всего психотерапевтический эффект. Возможная роль других факторов должна дополнительно изучаться, хотя на сегодня она представляется менее значимой.

5. Целебные воздействия, адресованные одновременно миллионам людей с участием телевидения, революционно взрывают необходимость «живого» взаимодействия пациента и врачевателя и представляют проблему, достойную специального изучения; ведь исцеляющий начинает выступать в роли не столько врача, сколько проповедника, своего рода мессии. Нужно отметить и высокую демократичность таких сеансов, приобщиться к которым может министр и колхозник, житель столицы и далекой окраины.

6. Сегодня рядом с государственной бесплатной медициной существуют хозрасчетные, кооперативные и частные формы лечебной помощи. Появились реальный выбор и необходимая конкуренция. Но возникло и противостояние дипломированной медицины и интуитивных исцелителей. На стороне последних мощная поддержка печати и телевидения. Государственная медицина (к сожалению, как правило, заслуженно) получает массированные критические стрелы.

7. Противодействие, противостояние классической и нетрадиционной форм лечения носят исключительно идеологический, а не материальный характер, так как государственная медицина остается предельно загруженной, отчасти в связи с монопольным правом освобождения от работы. Наиболее серьезная проблема нетрадиционной медицины — принципиальная возможность упустить сроки диагностики ранних форм опасных для жизни заболеваний.

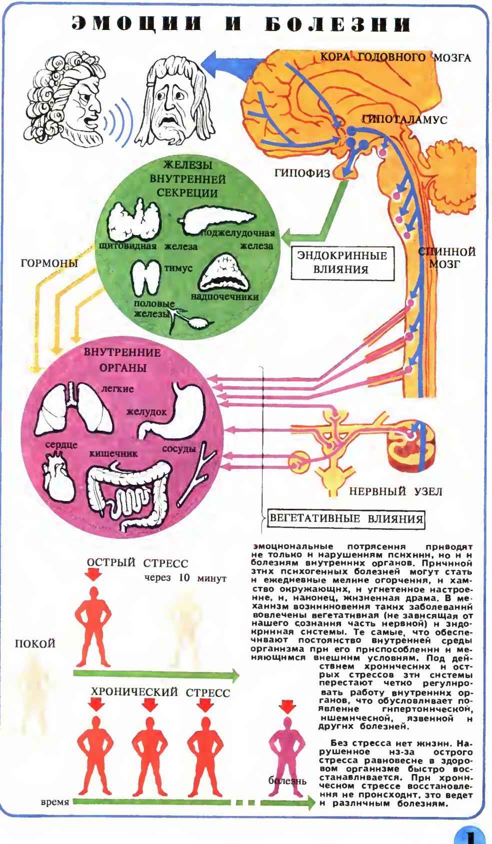
И, в итоге, последнее. Встает вопрос о том, для чего, с какими внутренними идеями, наконец, с какой сверхзадачей взялся я за эту работу. Вовсе не для отрицания или очернения неформальной медицины, а для сопоставления принципов и практики двух форм врачевания. Предвижу вопрос скептика: стоит ли отнимать у миллионов людей веру в могущество нетрадиционной медицины, сделает ли это всех нас более счастливыми?

Здесь встает вечный спор о Вере и Истине. Первая — прерогатива религии, вторая — науки. Французский философ Г. Башляр пишет: «Истина — дочь дискуссии, а не дочь симпатии». Задача науки открывать тайны природы и стремиться к истине. Если встать на точку зрения потенциальных критиков, то не следовало развенчивать веру в Нерона, Наполеона, Гитлера и Сталина; нельзя понять Джордано Бруно, Галилея и других ученых, отдавших свою жизнь, утверждая истину и правду.

Проходят годы, и достижения научной медицины дополняются новыми, добытые знания углубляются. Нужно понимать, что ликвидация детской смертности, значительное продление жизни, срочная хирургия, успехи онкологии, лечение инфарктов миокарда, мозговых инсультов, воспаления легких доступны только научной медицине. Чем будут более заметнее ее успехи, чем полнее будет внедрение в каждодневную практику выдающихся достижений медицинской науки, тем сильнее в глазах народа возвысится авторитет научной медицины. Что касается многих модных врачевателей или способов лечения, то через несколько лет о них обычно забывают, а на смену им приходят другие. Кто помнит о панацее 50-х годов — содовых ваннах по методу Лепешинской или погоню за «все излечивающим» березовым грибом — чагой?

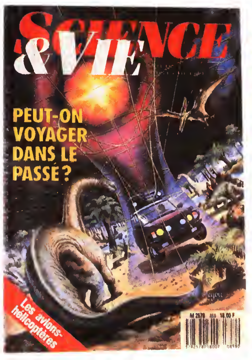
История медицины ясно ответила на вопрос о том, за кем будущее. Об этом следует помнить. И все же в конкретных реальных условиях нашего здравоохранения пускай страждущим помогают все, кто может, при условии, что они честны, ответственны и бескорыстны.

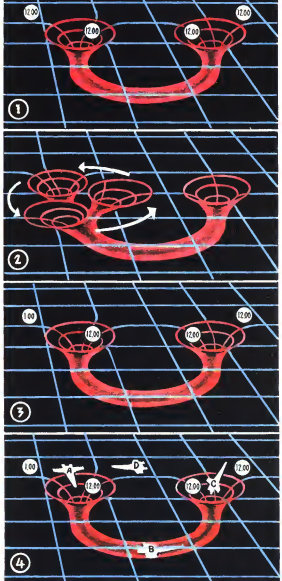
ЭМОЦИИ И БОЛЕЗНИ



Эмоциональные потрясения приводят не только к нарушениям психики, но и к болезням внутренних органов. Причиной этих психогенных болезней могут стать и ежедневные мелкие огорчения, и хамство окружающих, и угнетенное настроение, и, наконец, жизненная драма. В механизм возникновения таких заболеваний вовлечены вегетативная (не зависящая от нашего сознания часть нервной) и эндокринная системы. Те самые, что обеспечивают постоянство внутренней среды организма при его приспособлении к меняющимся внешним условиям. Под действием хронических и острых стрессов эти системы перестают четко регулировать работу внутренних органов, что обусловливает появление гипертонической, ишемической, язвенной и других болезней.

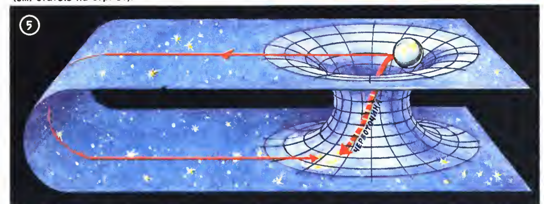
Без стресса нет жизни. Нарушенное из-за острого стресса равновесие в здоровом организме быстро восстанавливается. При хроническом стрессе восстановления не происходит, это ведет к различным болезням.





В ОБХОД ПРОСТРАНСТВА, НАЗАД ВО ВРЕМЕНИ

Совсем недавно сразу в нескольких зарубежных журналах появились интригующие статьи о путешествиях во времени (этому посвящена обложка французского журнала «Сьянс э ви» — «Наука и жизнь»; фото вверху) и о быстром преодолении гигантских космических расстояний по своего рода обходным путям — так называемым червоточинам (рисунок внизу). Они могли бы появиться при сильном искривлении пространства-времени. Теоретики пытаются оценить, насколько реально это «могли бы» и можно ли хотя бы мечтать о том, что до далеких миров мы будем добираться за месяцы вместо тысячелетий. Любопытный вариант путешествия упрощенно иллюстрирует рисунок справа: пилот звездолета в полдень ныряет в один из входов («рот») червоточины, выскакивает вскоре из другого входа и благодаря эффектам теории относительности возвращается к первому входу как раз вовремя, чтобы увидеть себя влетающим туда (см. статью на стр. 31).

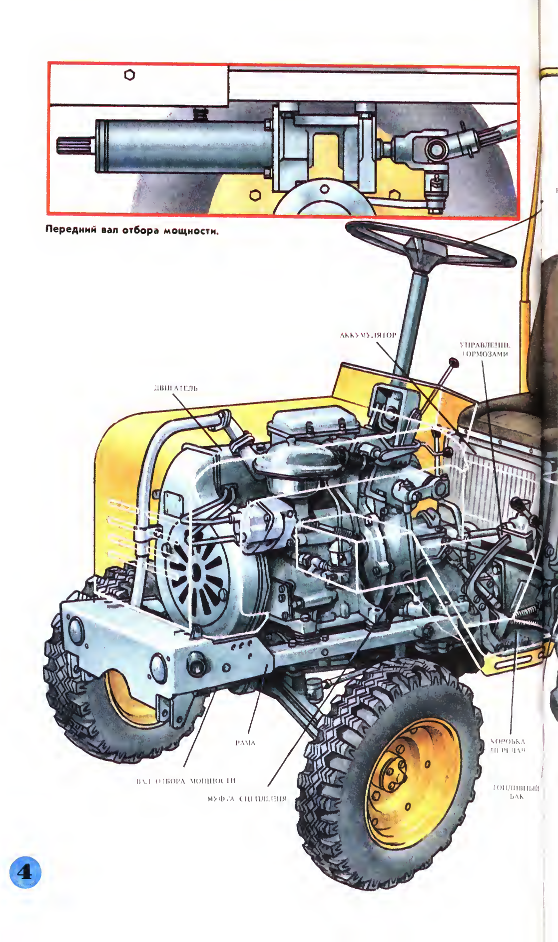


«ЛЕТУЧИЕ КАМНИ» СЕВЕРА

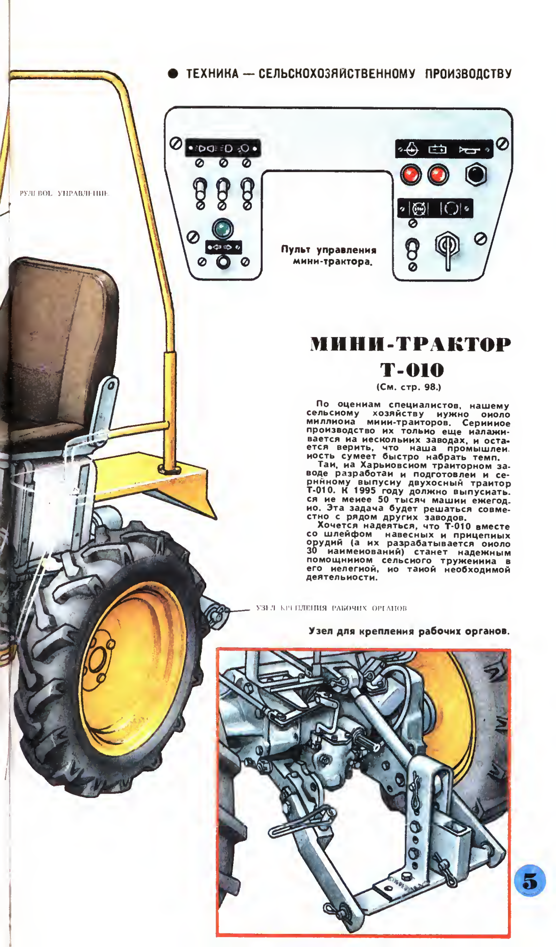
(См. стр. 105.)

Древние жители Лапландии называли такие камни «летучими», считали, что в них живут сейды — духи, управляющие природой.





Передний вал отбора мощности.



Пульт управления мини-трактора.

МИНИ-ТРАКТОР Т-010

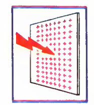
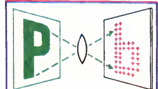
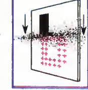
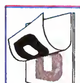
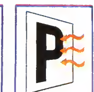
(См. стр. 98.)

По оценкам специалистов, нашему сельскому хозяйству нужно около миллиона мини-тракторов. Серийное производство их только еще налаживается на нескольких заводах, и остается верить, что наша промышленность сумеет быстро набрать темп.

Так, на Харьковском тракторном заводе разработан и подготовлен к серийному выпуску двухосный трактор Т-010. К 1995 году должно выпускаться не менее 50 тысяч машин ежегодно. Эта задача будет решаться совместно с рядом других заводов.

Хочется надеяться, что Т-010 вместе со шлейфом навесных и прицепных орудий (а их разрабатывается около 30 наименований) станет надежным помощником сельского труженика в его нелегкой, но такой необходимой деятельности.

Узел для крепления рабочих органов.

RANK XEROX

СОРТИРОВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО

ТРАНСПОРТЕР ДЛЯ ДВУСТОРОННЕЙ ПЕЧАТИ

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

КОРОТРОН (РАЗРЯДНИК)

ОЧИСТКА РЕЦЕПТОРА

ПЕРЕНОС ИЗОБРАЖЕНИЯ

УСТРОЙСТВО ДЛЯ АВТОПОДАЧИ ОРИГИНАЛОВ

ОБЪЕКТИВ

ФОТОРЕЦЕПТОР

ЗЕРКАЛО

ОСВЕЩЕНИЕ ОРИГИНАЛА

МАГНИТНАЯ КИСТЬ

МОДУЛЬ НАСТРОЙКИ И ТЕСТИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ

НАКОПИТЕЛЬ ДЛЯ ДВУСТОРОННЕЙ ПЕЧАТИ

БУМАГА

КСЕРОКС ЧЕРЕЗ ПОЛВЕКА

(См. стр. 24.)

В 1938 году американец Честер Карлсон изобрел ксерографию. Принцип ее примерно таков: копируемое изображение попадает на светочувствительную пластинку, к заряженным участкам притягивается красящий порошок, который затем переносится на бумагу и закрепляется нагреванием (рисунок вверху).

Прошло полвека — на рисунке внизу модель фирмы «Рэнк Ксерокс», изготовляющая копии со скоростью два отпечатка в секунду.

Оригиналы вкладываются в приемное устройство, по одному поступают к рабочему окну, освещаются мощной лампой, и отраженное изображение с помощью зеркал попадает на фоточувствительный ремень, заряженный положительно с помощью коротрона (электрода, окруженного коронным разрядом). Под воздействием света, отраженного от оригинала, заряд остается лишь там, где должно появиться изображение. Несколько роликов («магнитная кисть») посыпают ремень красящим порошком, проявляя изображение. Частицы красителя далее переходят на заряженный положительно бумажный лист, который затем попадает в печь, где горячий валок расплавляет частицы порошка и вдавливает их в бумагу.

Д А В Л Е Н И Е

Па

10^{14} — В ЦЕНТРЕ ВЗРЫВА ВОДОРОДНОЙ БОМБЫ

10^{13} — В ЦЕНТРЕ ЗЕМЛИ

10^{12} — МОЩНОГО ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРЕССА

10^{11}

ПРИ ПЕЧАТАНИИ БУМАЖНЫХ ДЕНЕГ

10^{10} — ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИСКУССТВЕННЫХ АЛМАЗОВ

ЖАЛА ПЧЕЛЫ

10^{9} — ПРИ ДЕТОНАЦИИ (обычный взрыв)

10^{8} — НА ГЛУБИНЕ 12 км

ПРИ БУРЕНИИ СКВАЖИН

10^{7} — НАСОСА БУРОВОЙ УСТАНОВКИ

10^{6} — КОНЬКА НА ЛЕД

10^{5} — БАР

10^{4} — КРОВИ (диастолическое)

10^{3} — СТОПКИ ИЗ 5 КНИГ НА СТОЛ

10^{2} — ПОВЕРХНОСТНОГО НАТЯЖЕНИЯ ВОДЫ

10^{1} — 60 км

10^{0} — ПАСКАЛЬ

10^{-1} — 90 км

10^{-2} — 110 км

10^{-3} — 120 км

10^{-4} — 130 км

10^{-5} — 180 км

10^{-6} — 300 км

10^{-7} — 500 км

10^{-8} — 800 км

10^{-9}

АТМОСФЕРНОЕ НА ВЫСОТЕ

10^{6}

В ЦИЛИНДРЕ ДВИГАТЕЛЯ АВТОМОБИЛЯ

АВТОМОБИЛЯ НА ДОРОГУ

АТМОСФЕРНОЕ — 10^{5}

В ЦЕНТРЕ УРАГАНА

ГУСЕНИЦЫ ТАНКА

НОГИ ЧЕЛОВЕКА

КРОВИ (систолическое)

10^{4}

ЛЫЖИ НА СНЕГ

ЛЕЖАЩЕГО ЧЕЛОВЕКА

ПАРА В КОНДЕНСАТОРЕ ПАРОВОЙ ТУРБИНЫ — 10^{3}

ЗВУКА

СВЕТА

Термосфера

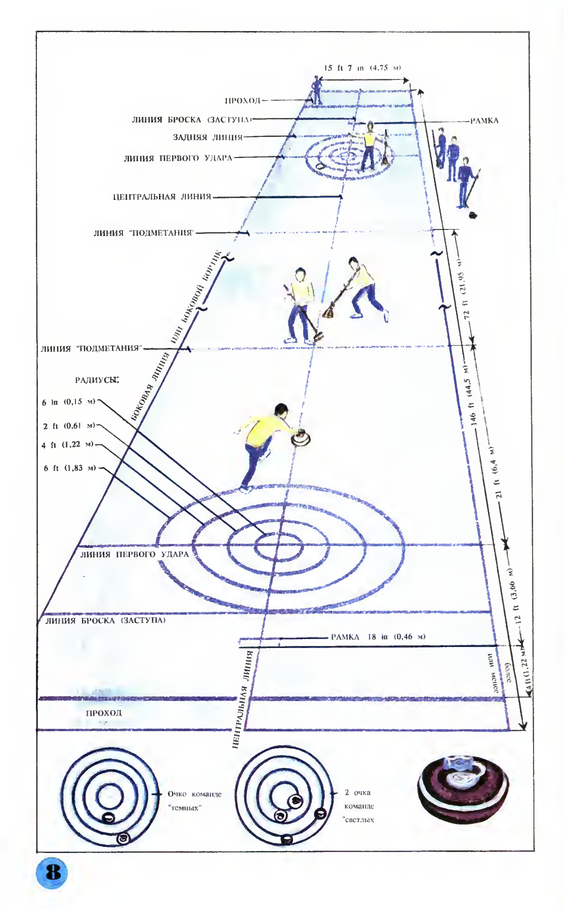
Мезосфера

1000 км

80 км

50 км

В природе и технике могут встречаться самые разные величины давления (см. стр. 84.).


15 ft 7 in (4,75 м)
ПРОХОД
ЛИНИЯ БРОСКА (ЗАСТУПА)
РАМКА
ЗАДНЯЯ ЛИНИЯ
ЛИНИЯ ПЕРВОГО УДАРА
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ
ЛИНИЯ "ПОДМЕТАНИЯ"
БОКОВАЯ ЛИНИЯ или БОКОВОЙ БОРТИК
72 ft (21,95 м)
ЛИНИЯ "ПОДМЕТАНИЯ"
146 ft (44,5 м)
РАДИУСЫ:
6 in (0,15 м)
2 ft (0,61 м)
4 ft (1,22 м)
6 ft (1,83 м)
21 ft (6,4 м)
ЛИНИЯ ПЕРВОГО УДАРА
12 ft (3,66 м)
ЛИНИЯ БРОСКА (ЗАСТУПА)
РАМКА 18 in (0,46 м)
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛИНИЯ
или менее
более
4 ft (1,22 м)
ПРОХОД
Очко команде "темных"
2 очка команде "светлых

КЁРЛИНГ—ИГРА ДЖЕНТЛЬМЕНОВ

● ЛЮБИТЕЛЯМ СПОРТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭРУДИЦИИ

Что такое кёрлинг? Ответить на этот вопрос не смогли даже специалисты Госкомспорта и Олимпийского комитета. В нашей стране эта спортивная игра практически неизвестна. Между тем ее популярность давно уже перешагнула пределы ее исторической родины — Шотландии. Уже более двадцати лет существует Международная федерация кёрлинга, ежегодно проводятся чемпионаты мира, а на последней зимней Олимпиаде кёрлинг был представлен показательными выступлениями.

Публикуя статью о кёрлинге, редакция выражает признательность руководству Международной федерации кёрлинга за любезно предоставленные информационные и справочные материалы.

Показанный Центральным телевидением более десяти лет назад коротенький сюжет, вероятно, обратил на себя внимание многих. Взрослые и вполне серьезные мужчины ожесточенно размахивали метелками и натирали швабрами поверхность ледяного поля перед медленно ползущей массивной битой. Это и был кёрлинг — старинная шотландская игра, популярность которой, несмотря на всю ее экзотичность (а может, именно благодаря ей), неуклонно растет, что, вполне возможно, приведет в конечном счете к включению кёрлинга в число официальных дисциплин зимних Олимпиад.

Международная федерация кёрлинга еще достаточно молода: она была образована в 1966 году и объединяет сегодня 18 национальных ассоциаций. Кроме стран, традиционно культивирующих зимние, «ледовые» виды спорта — Канады, США, Швеции, Финляндии и других,— ассоциации кёрлинга существуют во Франции, Италии, Японии и даже в Австралии, что, впрочем, не так уж удивительно, если учитывать традиционные связи зеленого континента с бывшей метрополией.

Патриарх среди национальных ассоциаций — Королевский клуб кёрлинга Каледонии (Шотландия), чья история простирается на полтора века в прошлое, с гордостью владеет официальным титулом клуба — создателя кёрлинга.

Вкратце суть этой увлекательной и зрелищной игры сводится к следующему. Игроки соперничающих команд поочередно запускают по гладкому льду биты — двадцатикилограммовые дископодобные камни, снабженные ручкой, стремясь попасть в центр «дома», образованного в конце ледовой полосы четырьмя концентрическими окружностями диаметром от 6 дюймов (15 см) до 6 футов (182 см).

В команду входят четыре игрока — «скип», «третий», «второй» и «ведущий». Каждый из них выполняет в ходе игры свои собственные обязанности.

«Скип» — лидер команды, ее главный стратег и тактик. Во время бросков своих товарищей он стоит в площади «дома», указывая концом метелки, куда именно, с его точки зрения, следует попасть битой. Дело в том, что каждой команде приносят очки лишь те биты, которые оказались к центру «дома» ближе, чем биты соперника (см. рисунок). Оттого расставить биты своей команды таким образом, чтобы удержать достигнутое преимущество, помешать противнику сделать результативный бросок или толчком своего камня выкатить из дома биту соперника,— дело весьма важное и далеко не простое. Более того, «скип» постоянно оценивает качество льда и на основании этой оценки дает рекомендации игрокам о том, каким способом следует бросать камень, как «подметать».

Свои два камня (каждый игрок в процессе одного игрового периода имеет право на два броска) «скип» бросает последним.

«Третий»—помощник «скипа». Он бросает свои биты предпоследним, помогает «скипу» в выборе стратегии игры и при бросках капитана держит метлу в качестве цели.

«Второй» делает броски перед «третьим», а начинает игру «ведущий».

Право выбора очередности броска определяется перед началом игры с помощью подброшенной монеты. Последний бросок имеет определенные стратегические преимущества, поэтому угадавший обычно выбирает «последний камень».

Ну, а свободные от бросков игроки занимаются «подметанием». Собственно, кавычки тут ни к чему, игроки действительно подметают лед, стремясь освободить трассу камня от малейших частичек, затрудняющих его движения, усиленно трут щеткой, сглаживая поверхность. Кстати, изображение щетки и метлы — инвентаря игрока в кёрлинг — входит в эмблему Международной федерации. Приемы подметания — целая наука. Как нужно держать щетку, с какой силой налегать на нее, как действовать метелкой—всему этому спортсмены учатся не один день.

Нужно сказать, что, поскольку лед подметают вовсе не для того, чтобы придать ему идеальное санитарное состояние, а чтобы обеспечить продвижение биты, игроки правомерно употребляют термин «подметать биту», которым в дальнейшем будем пользоваться и мы. Подметая биту, игроки могут преследовать различные цели: продлить ее движение или, напротив, остановить в заданной зоне. Подметать можно не только свои камни, но и биты противника—чтобы добиться ее выхода за штрафную заднюю линию игровой зоны. Однако это право спортсмены получают лишь тогда, когда бита соперника пересекает «линию первого удара», проходящую через центр «дома», причем под-





Бросок — и через несколько секунд напряженного подметания льда камеиь медлеино вползает в зону «дома».

метать в этой зоие нмеет право лншь один нгрок комаиды.

Бросок камия производнтся со специальиой рамки. Ухватнв бнту за ручку, спортсмен разгоияется иа скользком льду н, почтн распластавшнсь в шпагате, посылает ее в цель, придав, еслн это иеобходимо, легкое вращеиие кистевым движением руки. В соответствии с правнлами игрок обязаи отпустить бнту до того, как оиа пересечет ближайшую лниию подметаиня, ниаче бросок не засчнтывается н бнта удаляется из игры. Техннка броска весьма сложна, н способов, каковыми камеиь иаправляется в цель, существует множество. Впрочем, все онн делятся на две группы в завнснмости от поставлениой «скипом» задачн: вбросить свой камеиь в «дом» лнбо вытолкиуть камень сопернника. А вот столкновение с битой своей комаиды воспрещено. Нарушившая это правнло бита также удаляется нз нгры.

Бнта может быть изготовлена нз любого материала, обладающего достаточно хорошнм скольженнем по льду. Ограиичення накладываются лншь на ее предельные размеры: обхват ие более 36 дюймов (что соответствует диаметру 29,19 см), высота — ие больше 4,5 дюйма (11,4 см). Вес бнты не должен превышать 44 фунта (19,95 кг). Форма камня такова, что инжияя его часть не нмеет полиого контакта со льдом. Фактически камеиь касается льда кольцевой поверхиостью шнриной около 3 см.

После того как все шестиадцать бнт — по восемь от каждой комаиды—вброшены и подсчнтаиы заработанные очкн, нгра начииается вновь, теперь уже нз протнвоположиого конца ледовой полосы. По сумме результатов иескольких такнх пернодов (нх количество может разнйться в завнсимостн от категории соревнованнй) определяется победнтель. Нужио сказать, что встречи по кёрлиигу бывают ие только комаидными, где выявляется одна комаида-победительннца, ио н матчевымн, когда сопернnчающне клубы выставляют друг против друга сразу несколько комаид в борьбе за пальму первеиства. В иастоящее время по кёрлннгу ежегодно проводятся мужской и жеиский чемпноиаты мира «Серебряная метла», чемпноиаты мира среди юииоров (юиоши н девушкн), собирающне от восьми до десяти стран-участииц.

Кёрлииг — это нгра мастерства н традиций. «Любой внд спорта имеет правила, ио кёрлииг — это нгра джеитльменов,— утверждают кёрлеры.— В кёрлниг нграют, чтобы выиграть, а не для того, чтобы унизить своих соперинков». Осиовное требоваиие сложившегося за полторы сотии лет нгрового зтнкета гласнт, что нгрок, нарушившнй правила, обязаи первым предать иарушеиие огласке. И хотя междуиародные правила содержат формальное запрещенне скверисловнть иа игровой площадке, в истории кёрлинга наказаннй за подобные нарушеиня иакладывать почти не прнходнлось.

Кёрлннг — нгра достаточно демократнчная. Кроме ледовой полосы, которую в зимиее время можио легко залнть на любой асфальтовой площадке, оиа ие требует особого, специального снаряжения. Даже при нашем дефиците иа что бы то ин было метелку н щетку раздобыть проблемы пока ие представляет. Что же касается бнты, то труд по ее изготовленню, безусловио, окупится удовольствием, полученным от зтого орнгинального, увлекательного н по-хорошему азартного состязания.

Б. РУДЕНКО.

О ЧЕМ ПИШУТ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ МИРА

Если бы Земля стала безжизиеиной, ее температура выросла бы иа 30—40 градусов Цельсия. Охлаждающей способностью обладает растительный покров нашей плаиеты.

●

Западногерманские химики получили в лаборатории новый окисел углерода с формулой C_5O_2. Молекула представляет собой цепочку с атомами кислорода на концах, причем все связи в ней двойиые. Предполагают, что такое вещество может присутствовать в межзвездном пространстве.

●

Как считают сейчас американскне врачи, у гипертоников со средним или небольшим превышением нормального давления не надо добиваться его сиижения более чем на 10 процентов, иначе повышается риск инфаркта.

●

Средняя клетка человеческого организма содержит более чем по 10^{14} атомов водорода и кислорода, по 10^{12}—10^{14} атомов углерода и азота, по 10^{10}—10^{12} атомов кремния, фосфора, натрия, калия, магиия, кальция и хлора, по 10^{8}—10^{10} цинка, лития, рубидия, меди, марганца, алюминия, железа, брома, по 10^{6}—10^{8} атомов олова, титана, молибдеиа, кобальта, йода, свинца, серебра, бора, стронция, иикеля, ваиадия, скаидия, кадмия, хрома, селена, по 10^{4}—10^{6} — ураиа, ртути, бериллия и по 10^{2}—10^{4} атомов еще сорока элементов таблицы Менделеева.

●

По данным польского журиала «Ведза н жице», абсолютный рекорд участия иаселения в выборах уже миого лет держит КНДР — сто процентов. На втором месте — Албаиия, где в выборах 14 октября 1982 года участвовало 99,99993 процента зарегистрированиых избирателей.

●

48 051 840 квадратных километров поверхности суши, то есть почти треть всей земной тверди, не несут никаких видимых следов деятельности человека. К такому выводу пришли американские географы, изучавшие снимки со спутников и искавшие на них населенные пункты, отдельные постройки, дороги, линии электропередачи, поля, плотиии, водохранилища. Антарктика практически вся остается нетронутой. В Северной Америке от следов освоения человеком свободны 37, 5 процента территории, в СССР —33,6 процента, в Австралии и Океаиии — 27,9 процеита, в Африке — 27,5 процента, в Южиой Америке — 20,8 процента, в Азии —13,6 процента и в Европе 2,8 процента суши.

●

С 1987 года в Финляндии по требованию Союза защиты детей запрещены производство, продажа и импорт военных игрушек. В Швеции такой закои введен иа десять лет раньше.

●

Греческий инженер Георгий Параскевопулос предлагает разместить в океанах, на самых ожнвленных маршрутах пассажирских авиалайиеров, плавучие аэродромы из отслуживших свое супертанкеров. Связав в одну цепочку четыре-пять иемного переоборудованных танкеров, можио получить аварийный аэродром со взлетно-посадочной полосой в полтора километра длиной на случай серьезных неисправностей в самолете вдали от суши.

●

Специалисты по научной организацин труда давно поняли значение цвета, света, температуры и музыки для создаиия хорошего рабочего настроения. В цехах современных предприятий до мелочей продумана окраска стен и оборудования, рассчитано оптимальное освещение, тихо звучит специально подобранная музыка. Теперь японские фнрмы начинают использовать для повышения производительности труда еще и запахи.

С весны этого года в токийской штаб-квартире строительной фирмы «Каджима» действует управляемая компьютером вентиляционная система, распространяющая по зданию запрограммированные ароматы. Утром для того, чтобы снять со служащих транспортную усталость и сократить период раскачки, в вентиляцию поступает запах лимона, во время обеденного перерыва — успокаивающий аромат розы, а после обеда, когда клонит в сон, бодрящие запахи эфирных масел и смол различных деревьев. Примеру «Каджимы» собираются последовать и другие фирмы.

В подборке использоваиы материалы журиалов «Science news» и «Popuiar science» (США), «Naturwissenschaftiiche Rundschau», «Hobby», «Geo» и «Kosmos» (ФРГ), «Wiedza i życie» (ПНР), «Scienza e vita nuova» (Италия) и «New scientist» (Великобритаиия).

«ДОРОЖЕ ЗОЛОТЫХ РУД»

Р. ФЕДОРОВ.

Каюсь: школьное мое знакомство с Евгением Базаровым, героем тургеневского романа «Отцы и дети», стоило жизни одной безвинной лягушке. Лягушек больше никогда в жизни не вскрывал, а уважение к литературному герою осталось.

Базаров полюбился не «нигилизмом» своим, не скептическим отношением к поэзии и прочим искусствам, а также традициям — это ведь у тургеневского героя совсем не главное и даже не настоящее. Всерьез раздувают и пропагандируют «нигилизм» лишь «последователи» Базарова — в меру карикатурные и достаточно вздорные Евдоксия Кукшина и Виктор Ситников. У самого же Базарова «нигилизм» — это не столько отрицание, сколько рационально-скептическое отношение к сомнительным для него авторитетам и принимаемым на веру истинам. Главное же, что и вызывало желание подражать ему,— его творческое желание постигать законы природы (это в его уста вложил И. С. Тургенев ставшие хрестоматийными слова: «природа не храм, а мастерская, и человек в ней работник»), умение зорко вглядываться в нее (вспомните его разговор о картинках с видами Саксонской Швейцарии, которые он разглядывал в альбоме: «рисунок наглядно покажет мне то, что в книге изложено на целых десяти страницах»), трудолюбие и строгая дисциплина труда — перечитайте роман и увидите, что там, где его не отвлекали на разговоры и рассуждения, «Базаров работал»...

Однако же разговор вовсе не о художественной литературе и не о трактовке образа Базарова. Просто знакомясь с биографией Василия Васильевича Докучаева — великого русского естествоиспытателя, заложившего основы генетического почвоведения, создавшего учение о географических зонах,— я пытался представить себе живой образ этого человека.

I

Василий Васильевич Докучаев родился 1 марта 1846 года в селе Милюкове Сычевского уезда Смоленской губернии. Отец его был сельским священником, и поначалу по отцовским стопам, а главное, конечно, потому, что для поповского сына обучение там было бесплатным, молодой Докучаев окончил Смоленскую духовную семинарию. Далее перед ним открывалась возможность также на казенный счет получить высшее богословское образование в Петербургской духовной академии. Но в 1867 году он поступил на отделение естественных наук физико-математического факультета Петербургского университета. Деньги на жизнь и на учебу приходилось зарабатывать самому. Докучаев давал частные уроки.

«— Всякий человек сам себя воспитать должен,— ну, хоть как я, например...» Вслед за Базаровым это мог сказать о себе и Докучаев.

Профессорами физико-математического факультета во времена, когда там учился Докучаев, были химики Д. И. Менделеев и А. Н. Бутлеров, ботаник А. Н. Бекетов, математик П. Л. Чебышев — ученые, внесшие весьма весомый вклад в отечественную и мировую науку, отличным было бы увлечься такими учителями, пойти по стопам кого-то из них. Докучаев избрал свой путь и иную специальность. Его заинтересовала геология последнего, продолжающегося еще и сегодня четвертичного периода и геоморфология.

На последних университетских курсах, точнее, на каникулах, наезжая в родные смоленские места, он вел научные изыскания. Тема его кандидатской работы, выполнение которой было необходимым, чтобы получить университетский диплом первой степени,— «О наносных образованиях по речке Качне Сычевского района Смоленской губернии». В 1871 году В. В. Докучаев окончил университет, а вскоре с докладом, подготовленным на основе своей диссертации, выступил в Петербургском обществе естествоиспытателей. Оно избрало его своим действительным членом и выделило средства на продолжение исследований. Лето 1872 года Докучаев снова проводит в родных местах, исследуя формы рельефа, наносные образования, гидрологические особенности рек и болот Волго-Днепровского водораздела. Ту же работу продолжает он и в следующем году.

Форма рельефа и наносные образования, работа воды и работа ветра, размышления над путями геологических процессов, идущих так медленно в сравнении с бегом лет человеческой жизни. Занятия В. В. Докучаева, «экскурсирующего» по долинам смоленских рек, могли выглядеть столь же абстрактными, отвлеченными от текущих житейских забот всех окружающих, как за полтора десятилетия до того (замысел романа «Отцы и дети» родился у И. С. Тургенева в 1860-м) прогулки литературного героя по болоту для ознакомления с представителями местной флоры и фауны, как «резание» им лягушек.

Кстати, здесь уместно забежать вперед, в эпоху, когда В. В. Докучаев вплотную и

всерьез займется изучением почв, напишет свой классический труд «Русский чернозем», и даже еще дальше, когда ученики и последователи станут оценивать его вклад в науку. Один из них — академик Ф. Ю. Левинсон-Лессинг — сделал любопытное сравнение. Чернозем, сказал он, в почвоведении сыграл такую же роль, как лягушка в физиологии и кристалл поваренной соли в минералогии.

Но в 1872—1873 годах В. В. Докучаев еще не был почвоведом. Он изучал геологию речных долин и гидрогеологию рек бассейна Верхней Волги. И не только теоретические размышления занимали его, но и поиски ответа на практически важный вопрос о причинах обмеления Гжати, бывшей когда-то рекой с оживленным судоходством. Позднее оно резко сократилось. Почему? Ответ ученый дал в докладе «Предполагаемое обмеление рек Европейской России», который содержал весьма доказательные данные о тесной связи обмеления рек с вырубкой лесов в их бассейнах.

«— Во-первых, мы ничего не проповедуем, это не в наших привычках...» — пояснял свои «нигилистические» взгляды тургеневский герой. Отрицал он отнюдь не необходимость активного участия человека в общественной жизни, не опыт науки, накопленный предшественниками, но пустую болтовню.

«—...Прежде, в недавнее еще время, мы говорили, что чиновники наши берут взятки, что у нас нет ни дорог, ни торговли, ни правильного суда... А потом мы догадались, что болтать, все только болтать о наших язвах не стоит труда, что это ведет только к пошлости и доктринерству; мы увидали, что и умники наши, так называемые передовые люди, и обличители, никуда не годятся, что мы занимаемся вздором...»

Базаров отрицал занятия вздором. Он работал.

В. В. Докучаев в 1874—1875 годах перенес свои исследования с верховьев Волги в область верховьев Днепра и Западной Двины. Географически это было рядом. Как и Волга, реки эти начинаются на Валдайской возвышенности, текут, набирая силу, из смоленских и тверских лесов. Помимо речных долин, внимание ученого привлекли водораздельные пространства между Днепром и Западной Двиной. Особо заинтересовался он обширными болотами Полесья.

Дело в том, что практически в те же годы — в 1873—1874 — в Полесье работала специальная экспедиция генерала Жилинского. Она была организована министерством государственных имуществ и изучала здешние болота, чтобы создать проект их осушения.

В 1875 году в «Трудах Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей» В. В. Докучаев опубликовал статью по итогам своего изучения болот, в которой рассмотрел также принципиальные вопросы, связанные с их осушением, и подверг критике методы и практические заключения экспедиции Жилинского. В них, как писал ученый, «даже такие важные в данном случае вопросы, как естественное место болот среди других явлений природы, коренные причины, обусловливающие их существование, и, наконец, те неизбежные последствия, которые вызывают, в свою очередь, болота в экономии природы,— все это пока остается без ответа. По всей вероятности, тут-то и кроется причина неуспешности той борьбы, которую с давних пор ведет человек с болотами».



Василий Васильевич Докучаев (1846—1903).

Отнюдь не отрицая необходимости в ряде случаев осушения болот, вовлечения занятых ими пространств в сферу хозяйственной деятельности человека и улучшения условий жизни людей в этих «гиблых» местах, В. В. Докучаев говорил о том, что для разработки мероприятий по мелиорации этих земель нужна научная основа, знание причин и геолого-исторических условий образования болот.

«—...Мы ничего не проповедуем, это не в наших привычках»,— говорил тургеневский герой. Базаров — образ эпохи, он явился миру в год реформы 1861 года, освободившей крестьян от крепостной зависимости. До той поры могущество России, благополучие привилегированных классов, культура страны — вспомним восхищающую и сегодня архитектуру церквей и дворцов, парки дворянских усадеб, картинную галерею Эрмитажа, наконец, выросшее на этой почве творчество А. С. Пушкина и того же И. С. Тургенева, Ф. М. Достоевского и Л. Н. Толстого — обеспечивались трудом сотен и тысяч «душ» крепостных, не смевших претендовать на эту культуру. Реформа ломала веками сложившийся уклад жизни. Конечно, крестьянство оставалось в темноте и невежестве, в нищете, может быть, даже

большей, чем до реформы,— освободив от крепостной зависимости, его «освободили» и от земли, ибо та, что досталась ему при разделе с помещиками, была, как правило, худшей, неплодородной. Но, став свободными, крестьяне, казалось, могли претендовать на такое же обеспечение материальными и духовными благами, как и их бывшие «душевладельцы».

Но принципы хозяйствования на земле, существовавшие «спокон веков», не могли обеспечить этих благ. И, может быть, Базаров — представитель тех интеллигентов-разночинцев, чьи отцы не имели ни тысяч, ни даже сотен «душ»,— подсознательно понимал необходимость новых принципов, новых объективных научных данных, которые помогли бы выработать их. В новой науке нуждался и зарождавшийся в России капитализм.

Летом 1876 года В. В. Докучаев «экскурсировал» по южной Финляндии и побережью Финского залива. Его по-прежнему интересовали речные долины и осадочные отложения четвертичного периода — следы последнего оледенения.

Русская равнина изрезана, испещрена долинами больших и малых рек. Пути расселения русского народа шли по их течению. Реки играли огромную роль в хозяйственной жизни. Вспомним, Касьян с Красивой Мечи, герой «Записок охотника» того же И. С. Тургенева, с любовью говорит о русских реках, давая им живые, многозначащие определения:

«— Ходил на Оку-кормилицу, и на Циу-голубку, и на Волгу-матушку...»

Ока не случайно названа кормилицей. Весенние, «подобные морям» разливы спокойной равнинной реки увлажняли и удобряли плодородным наилком просторные поймы. Летом здесь шли в рост обильные травы, становившиеся и летним кормом и зимним сеном для скота. Так было и на других русских реках.

Река всегда в работе. Течение ее размывает берега. Гравийные и песчаные частицы, которые несет быстрое течение, отлагаются на медленных перекатах. Река сама создает на своем пути естественные плотины и вынуждена потом обходить их, прорывая себе новое русло.

Нынешний рельеф Русской равнины и осадочные породы, характерные для ее геологического строения, во многом определены работой воды в ледниковое и послеледниковое время. Таково заключение В. В. Докучаева, основанное на осмыслении накопленных им за время геологических экспедиций фактов.

Перед глазами ученого вставала динамичная картина тысячелетий, протекавших после отступления с Русской равнины последнего ледника. Растаяв, он оставил после себя множество озерных бассейнов. Паводки переполняли их, вода искала выход, размывала берега, прорывала перемычки между озерами, лежавшими на разных уровнях, и одно переливалось в другое. Так получались озерные цепи, соединенные речными руслами с постоянно текущей водой.

В других случаях поверхностные воды, стекая под уклон, проделывали промоины или рытвины. Ток воды углублял их все более и более, превращая в балки и овраги. Если наращивавший глубину овраг доходил до водоносных слоев и вскрывал их, он мог превращаться в реку. То же происходило, если отвершье его достигало лежавших на повышенном уровне болота или озера.

В 1878 году в Петербурге вышла в свет работа В. В. Докучаева «Способы образования речных долин Европейской России» — магистерская диссертация, блестяще защищенная им в Петербургском университете.

Впоследствии, когда В. В. Докучаев обратился к вопросу о судьбах российского земледелия, когда писал свою книгу «Наши степи прежде и теперь» и разрабатывал меры борьбы с постоянно грозившей земледельцу засухой, ему весьма и весьма помогало знание геологического хода эрозионных процессов на Русской равнине.

II

«Прошу извинения, что несколько дольше, чем рассчитывал, остановился на черноземе, но это потому, что последний для России дороже всякой нефти, всякого каменного угля, дороже золотых и железных руд; в нем — вековечное, неистощимое русское богатство!»

Фразу эту В. В. Докучаев — напомним геолог по образованию, отлично понимающий цену минеральных богатств, полезных ископаемых,— произнес в сентябре 1898 года, на закате своей жизни, главным делом которой стало почвоведение, а в этой научной дисциплине — исследование чернозема.

...Евгений Базаров в общем неодобрительно относился к искусству. Однако же признавал силу образного восприятия, когда говорил, что «рисунок наглядно представит мне то, что в книге изложено на целых десяти страницах...»

«По складу своего ума Докучаев был одарен совершенно исключительной пластичностью воображения,— вспоминал о своем учителе академик В. И. Вернадский.— По немногим деталям пейзажа он схватывал и рисовал целое в необычайно блестящей и ясной форме. Каждый, кто имел случай начинать свои наблюдения под его руководством, несомненно, испытывал то же чувство удивления, которое помню и я, когда под его объяснениями мертвый и молчаливый рельеф вдруг оживлялся и давал многочисленные и ясные указания на генезис и на характер геологических процессов, совершающихся и скрытых в его глубинах».

Француз Жан Буссенго и немец Юстус Либих — создатели научной агрохимии, разрабатывавшие проблему минерального питания растений,— не могли обойти своим вниманием почву. Они собрали значительный материал различных по свойствам, химическому составу, плодородию образцов и типов ее. Но они рассматривали почвы как химики.

Чтобы понять почву, нужен был естествоиспытатель — человек с широким взглядом на природу, не вычленяющий из нее отдельные объекты для изучения, но постигающий единство протекающих в ней процессов. Таким проявил себя в своей научной деятельности В. В. Докучаев.

В 1877 году ученый представил в Вольное экономическое общество (с 1765 года со времен Екатерины II существовало это первое в России научное общество, сделавшее своей задачей, если выразить ее современным языком, сбор передового опыта, содействие развитию науки и внедрение эффективных новшеств в сельское хозяйство) доклад о русском черноземе и составленную им совместно с известным агрономом А. В. Советовым и другими единомышленниками «Программу исследования чернозема Европейской России». Она была принята, и общество ассигновало на это деньги. За два полевых сезона — пешком, на лодке или в запряженной лошадьми бричке — В. В. Докучаеву удалось изучить чернозем на просторах, площадь которых, по его собственным подсчетам, равнялась почти 80 миллионам десятин. То есть, если перевести на язык современных метрических мер, около 800 тысяч квадратных километров.

В октябре 1878 года В. В. Докучаев сдал «заказчику» — Вольному экономическому обществу — собранные им почвенные коллекции и предварительные отчеты. Обусловленная работа была выполнена. Но та ее часть, что интересовала самого ученого, оставалась впереди.

«Мне предстояло решить такие коренные задачи,— писал он в изданной в 1881 году статье «Ход и главнейшие результаты предпринятого Вольным экономическим обществом исследования русского чернозема»,— что вообще следует называть почвой? Какая ее толщина, строение и положение должны быть признаны нормальными? Что такое самое название чернозем? На какие естественные типы он может быть подразделен?.. Какие общие законы руководили распределением чернозема и других почв по Европейской России? Какие принципы должны лечь в основу при составлении черноземных карт? Какой, в конце концов, способ происхождения данной почвы, и почему нет ее на огромных пространствах северной, центральной и юго-восточной России? Где виновники действительно замечательного плодородия чернозема?»

Вопросы эти относятся в основном к чернозему. Но ответы на них, по сути, должны были составить целую новую отрасль.

На них пытались отвечать и раньше. В частности, английский геолог Родерик Мурчисон считал, что чернозем — отложение древнего моря. У него был предшественник — русский академик Петр Симон Паллас, автор многотомного «Путешествия по разным провинциям Российского государства». Среди этих «провинций» побывал он и в черноземном Предкавказье, нынешнем Ставропольском крае. И тоже предполагал, что здешние черноземы происхождением своим обязаны древнему морю.

Однако же недаром геолог В. В. Докучаев специализировался по четвертичному периоду геологической истории Земли и в ходе полевых работ своих хорошо разобрался в возрасте тех или иных отложений. Чернозем был моложе, значительно моложе морских отложений. Морская гипотеза отпадала.

Геолог Н. Д. Борисяк, профессор Харьковского университета, долгое время изучавший геологическое строение степной Украины, в 1892 году издал труд «О черноземе». От морской гипотезы он отказался. По его мнению, чернозем — порождение той поры, когда степи, как он считал, были сплошь покрытой озерами и болотами равниной, и по существу представляет собой некую разновидность торфа.

Не в пользу, а против болотной гипотезы свидетельствовали материалы, привезенные В. В. Докучаевым из черноземной своей экспедиции. Он подкрепил их еще и данными из многочисленных литературных источников. Сплошных озер и болот, как оказалось, никогда не было в степи, и не могли они породить сплошной, не прерывающийся, но лишь изменяющийся по качеству, по мощности черноземный пласт на тысячекилометровых просторах Русской равнины.

...Невольно вспоминается тот же тургеневский роман и пристрастный допрос «нигилиста», отрицателя догм Евгения Базарова консервативным приверженцем добропорядочной старины аристократом Павлом Петровичем Кирсановым:

«—...Нам Аркадий Николаич сейчас сказывал, что вы не признаете никаких авторитетов? Не верите им?

— Да зачем же я стану их признавать? И чему я буду верить? Мне скажут дело, я соглашусь, вот и все...»

Более других «говорил дело» ботаник Франц Иванович Рупрехт, действительный член Петербургской Академии наук. В изданной им в 1866 году работе «Геоботаническое исследование о черноземе» он высказал мысль о «растительно-наземном» происхождении чернозема. Ботаник видел в нем то, что он действительно представляет,— перегнившие остатки наземной растительности. И, значит, везде на земном шаре, где есть растительность, должен образовываться чернозем.

Но почему этого не происходит? Почему почвенная карта, например, Европейской России пестра и почвенный слой на ней отличается не только по мощности, по толщине пласта, но и по качественным своим характеристикам? Помимо черноземов, которые и сами по себе разнообразны, есть здесь и подзолы, и серые лесные почвы, и сероземы, и другие.

Да потому, приходил к выводу В. В. Докучаев, что почва есть особое природное тело, «четвертое царство» (еще от Аристотеля шло разделение природы на три — неживое, минеральное царство и царства растений и животных). Она формируется

под воздействием всей совокупности местных природиых условий.

«Почвы — это вечно измеияющиеся функции от: а) климата, воды, температуры, кнслорода, углекислоты воздуха и пр., в) материнских горных пород, с) растительных и животных организмов, особенно — низших, д) рельефа и высоты местиости и, наконец, е) почвенного, а частью и геологического возраста страны» — так формулировал ученый свое определение почв.

Осеиью 1883 года вышла в свет фундаментальная, объемом более тридцати печатных листов текста со многими документальными иллюстрациями работа В. В. Докучаева «Русский чернозем». Труд этот стал классическим, положив, по существу, основу новой отрасли науки — генетическому почвоведению.

«—...Значит, вы верите в одну науку?» — допытывал Евгения Базарова Павел Петрович Кирсанов. На что следовала сердитая реплика тургенеаского героя:

— Я уже доложил вам, что ии во что не верю, и что такое наука — наука вообще? Есть науки, как есть ремесла, знания — а наука вообще не существует вовсе...»

Знмой 1883 года в Петербургском университете 8. В. Докучаев защищал монографию «Русский чернозем» в качестве докторской диссертации. Новое слово никогда не принимается с безусловным одобрением. Груз старых зианий консервативен, сложен в логически слаженную и привычную для восприятия систему. Докторский диспут, как столетие назад называли процедуру официальной защиты диссертации, был длителен и остр. Оппоненты пытались найти слабые места в воззрениях диссертанта на происхождение чернозема и почв вообще, отстаивали кажущуюся им незыблемой верность старых гипотез. Однако же за Докучаева была не просто формальная логика научиых построений, но логика фактов, добытых в полевых изысканиях.

Докучаевское почвоведение было знанием.

Учеиый совет торжественно объявил В. В. Докучаева доктором геогнозни (так называлась тогда геология) и минералогии. Так зто звучало формальио. По сути же он стал первым доктором в иовой науке — почвоведеиии.

Авторитет Докучаева-почвоведа получил признание еще раньше. 8 1881 году Нижегородское губернское земство предложило ему провести сплошное обследование почв всей губериии. Земские деятели хотели не приближенно, не иа основе статистических даиных об урожайности полей — ведь величина урожая могла зависеть от многих привходящих причин,— но на основе естественнонаучной оценить качество тех или иных земельных площадей. Работа такая проводилась впервые. В два последующих года В. В. Докучаев с помощниками, миогие из которых стали его учениками и преданными делу последователями, завершнл полевые изыскания. Через четыре, отсчитывая от начала экспедиционных работ, года итоги их были обобщены и закончеиы изданием четырнадцати солидных томов «Материалов к оценке земель Нижегородской губернии».

Почти тотчас же последовало такое же предложение Полтавского земства: провести полную оценку земель и зтой губериии. Оно также было принято, и за шесть лет — с 1888 по 1894-й — завершен весь цикл и полевых, и камеральных — по обработке, описаиию и систематизации экспедиционных наблюдений и собранных образцов — работ.

В 1889 году В. В. Докучаев и его ученики зкспонировали на Всемирной выставке в Париже коллекцию русских почв, почвенные карты и опубликованные работы по почвоведению. В. В. Докучаев написал обзорную статью иа французском языке. Термины «чернозем», «подзол» и другие наименования типов почв звучали в ней порусски. Так — с его легкой руки и за неимением в зарубежной литературе тех лет равнозначных, в признание фундаментальности трудов русского почвоведа — они и укрепнлись в мировой науке о почве.

III

Снова вспоминается из «Отцов и детей» — фраза Евгения Базарова, обращенная к Аркадию Кирсанову:

«— И природа пустяки в том значеиии, в каком ты ее понимаешь. Природа не храм, а мастерская, и человек в ней работннк».

«Лишь четвертая стихия — земля, почвы с их растительностью и животным миром — относилнсь более млностиво и благожелательно к человеку, постоянно служа истинной кормилицей своего, в сущностн совершеино беспомощного господина. С ее-то дарами и благами, с зтими многочисленными плодами земными в самых разнообразных формах и видах и связана теснейшим, роковым образом вся наша жизнь, со всеми ее мельчайшими проявлениями...» Так писал 8. 8. Докучаев в своей работе «Место и роль современного почвоведення в науке и жнзни».

И в том, и в другом высказываиях видится глубокое мировоззренческое сходство. Максималист Базаров отказывает себе в праве любоваться красотой природы, созерцать гармонию ее, потому что гармония зта кажущаяся, потому что «роковым образом» связаиная с природой жизнь человека, работающего на земле, отиюдь не безбедна. Естествоиспытатель Докучаев выдерживает трудный спор со сторонниками морской, озерной н прочих гипотез образоваиия чернозема по той причине, что видит трудно работающего на земле человека и считает обязанностью науки помочь ему.

«Есть науки, как есть ремесла, знання; а наука вообще не существует вовсе»,— утверждал Базаров. Для «науки вообще» годились и умозрнтельные теории. Ученому, для которого его наука — зто ремесло, стоящее в ряду других и оправданное только возможностью помогать другим, нужна истина, н только нстина. Наука бессмысленна, если ее данные не нспользуются иа благо человеку.

Летом 1891 года почти всю черноземную зону Европейской России постигла небывалая засуха. Житница страны оказалась пустой. Самые плодородные поля не принесли урожая.

В 1892 году вышла в свет книга В. В. Докучаева «Наши степи прежде и теперь». Все деньги, вырученные от продажи ее, автор передал в фонд помощи пострадавшим от неурожая.

На страницах своей книги В. В. Докучаев взором геолога окинул и описал увлекательную и красочную картину истории степей и показал, что на самых последних страницах этой истории наша черноземная степь подвергается «хотя и очень медленному, но упорно и неуклонно прогрессирующему иссушению». Какова причина этому? Ветры-суховеи, дующие из полупустынь с юго-востока? Уменьшение атмосферных осадков? Нет. В. В. Докучаев ссылается, например, на опубликованную в 1885 году в журнале «Русский вестник» статью вдумчивого сельского хозяина, исследователя степей Ф. А. Игнатьева «Отчего мелеют реки» и пишет: «...Можно до известной степени согласиться даже с тем положением Игнатьева, что, «не будь в наших степях оврагов и речных долин, осадков (метеорных), и теперь достало бы для превращения всего (?) черноземного края в болотистую (?), страдающую избытком влажности страну».

Причина иссушения степей кроется, как показывает ученый, в истреблении лесов на водоразделах и в долинах рек, в быстром росте — и в этом тоже повинен человек — сети оврагов, в потере черноземной почвой ее зернистой структуры.

Овраги В. В. Докучаев назвал естественными дренажными трубами.

«С развитием сети оврагов,— писал он,— увеличивается испаряющая поверхность данной местности; весенние и дождевые воды гораздо быстрее стекают со степи в низины, вследствие чего уменьшается количество поступающей в почву влаги, а это должно вызывать неизбежное понижение горизонта грунтовых вод. Благодаря той же причине, теми же оврагами сносится со степи масса плодородной земли — засоряются источники и забиваются песком и илом реки и озера...»

В цитированном в предыдущей главе определении того, что такое почва, В. В. Докучаев не включил в число образующих ее факторов деятельность человека. Но он отчетливо представлял себе роль этой деятельности, очень часто отрицательно сказывающейся на природе в целом и на почвах в частности.

Как живет девственная степь?

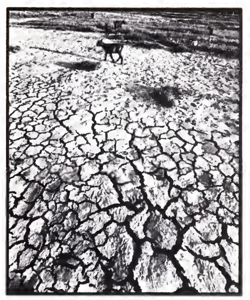
Описывая еще кое-где уцелевшие (1885 г.) девственные ковыльные степи южной части Тамбовского уезда, Игнатьев, между прочим, замечает следующее: «Поверхность степей всегда горизонтальна, причем она усеяна множеством плоских округлых впадин или углублений различной величины и вместимости, разграниченных между собой небольшими, мало заметными возвышениями. Вся вода, образующаяся от дождей и снега, скопляется в этих углублениях, наполняет их и превращает в бесчисленное множество мелких болот или луж. Большая часть последних существует короткое время: растает снег, расступится земля, и они исчезнут; немногие держатся несколько долее, до конца апреля — начала мая; еще меньше таких, где вода стоит до половины и конца лета». Согласно с этим меняется и растительность, одевающая котловинки: «быстро высыхающие всегда покрыты травой, остающиеся под водой несколько долее порастают кустарными ивами, а те, которые никогда или долго не пересыхают, бывают иногда окружены деревьями, преимущественно осиной».

Вспоминая свои черноземные экспедиции, В. В. Докучаев отмечал, что такие впадины — с легкой его руки за ними упрочилось название степных блюдец — чаще встречаются на участках целинной или мало паханной степи, чем на старопаханных землях.

«...Видную роль должны играть рассматриваемые котловинки в жизни грунтовых и иных вод в данной местности. «В снежные бурные зимы,— свидетельствует Игнатьев,— на западины, окруженные деревьями или только кустарниками, наливаются громадные сугробы снега. Весной, когда последний начинает таять, вода долго не показывается из-под сугробов, потому что, впитываясь в снег, удерживается в нем волосностью. Следствием этого бывает то, что значительная часть степи успевает вполне очиститься от снега и расступиться, прежде чем вода, наполнив углубления, выступит из их берегов. В таком случае ни одна (?) капля из задержанного деревьями или кустарниками зимой снега не может уйти из степи. Отыскивая проход в овраги, вода на каждом шагу встречает (новые) западины: наполняя их, она теряет время и силы и, прежде чем доберется до ближайшего оврага, будет поглощена успевшей оттаять почвой».

В результате этого получаются чрезвычайно важные для нас следствия. «Ранней весной, когда снег только что сходит, на девственной степи не видно больших потоков, тогда как на старопашных полях они бегут по всем направлениям, шумят, пенятся и размывают землю. Таким именно путем сносится с пашни огромное количество черноземного тука и кладется начало сети промоин и оврагов. Зато девственная степь использует почти всю атмосферную влагу, и горизонт почвенных ее вод стоит выше, источники многочисленнее и лучше обеспечены, а поэтому и растительность здесь даже в исключительно сухие годы, когда кругом все пожигается солнцем, бывает несравненно лучше».

Шаг за шагом прослеживая жизнь черноземной степи «прежде и теперь», В. В. Докучаев вскрыл и назвал ее беды, так резко, трагически сказавшиеся на судьбе русского крестьянина в засушливом и голодном 1891 году. Это и запахивание степных блюдец — естественных аккумуляторов снеговых и дождевых вод, подпитывающих подземные водоносные горизонты, и связанный с распашкой степи рост оврагов, и сведение лесов как на водоразделах,



Статья «Засуха» в Большой советской энциклопедии (девятый том третьего издания вышел в 1972 году) называет даты и цифры: «Наиболее засушливыми были 1891, 1911, 1921, 1931, 1936, 1946, 1957, 1967, 1971 годы. Примерно через каждые три года в результате засух страна недополучает до полутора миллиардов пудов зерна».

О том, что такое засуха, дает представление снимок: потрескавшаяся, обезвоженная земля, неспособная взрастить даже самую неприхотливую траву.

Таким становится степное поле, если остается один на один с палящим солнцем и суховейными ветрами.

так и в поймах рек, и уничтожение девственного травяного покрова в степи.

«Если прибавить к сказанному, что все только что намеченные невзгоды действуют уже века, если присоединить сюда не подлежащий сомнению, хотя и не вполне исследованный факт почти повсеместного выпахивания, а следовательно, и медленного истощения наших почв, в том числе и чернозема, то для нас сделается вполне понятным, что организм, как бы он ни был хорошо сложен, какими бы высокими природными качествами он ни был одарен, но раз, благодаря худому уходу, неправильному питанию, непомерному труду, его силы надорваны, истощены, он уже не в состоянии правильно работать, на него нельзя положиться, он может сильно пострадать от малейшей случайности, которую при другом, более нормальном состоянии он легко бы перенес или, во всяком случае, существенно не пострадал бы и быстро оправился. Именно как раз в таком надорванном, надломленном, ненормальном состоянии находится наше южное степное земледелие, уже и теперь, по общему признанию, являющееся биржевой игрой, азартность которой с каждым годом, конечно, должна увеличиваться».

Говоря о ненормальном состоянии степного земледелия, В. В. Докучаев делает специальное примечание: «Здесь, как и во всей настоящей статье, мы ведем речь исключительно об естественных природных явлениях, вовсе не касаясь экономических и других сторон вопроса». Ученый остается ученым. Он пишет о тех сторонах, которые он досконально исследовал. Однако же самим примечанием подчеркивает несомненную важность экономических и социальных причин упадка степного земледелия, оскудения черноземной житницы России.

Ученый взялся за перо публициста вовсе не для того, чтобы ограничиться показом естественных причин падения плодородия земли и участившихся засух. Познание причин — лишь фундамент, на котором должно строиться нормальное степное земледелие. В. В. Докучаев выдвинул план такого строительства. Термин «экология» в те времена еще не был в ходу. Но, оценивая предложения ученого взглядом нашего современника, восхищаешься именно экологической глубиной их, четким пониманием взаимосвязанности природных явлений.

«После всего сказанного делается совершенно понятным то громадное значение, какое имеют и различного рода искусственные прудки, ставки и пр. именно на возвышенных местах, откуда вода непосредственно обогащает влагой подпочвенные горизонты... Далеко не то значение придается тем прудкам, которые помещаются в глубоких оврагах и речных долинах: их воды впитываются в нижние слои земли и, таким образом, совершенно теряются, так сказать, пропадают для данного участка».

Набрасывая программу работ по борьбе с засухой, по регулированию и резкому улучшению водного режима степи, В. В. Докучаев на первое место выдвинул предложение: «Заложить на водораздельных степных пространствах системы прудов, расположив их главным образом по естественным ложбинкам и блюдцам и особенно по путям естественного стока в степи весенних

На фото: главное здание института в поселке Таловая Воронежской области.

Но степь можно защитить лесными полосами, превратить в пруды вгрызающиеся в поле овраги. Работа эта вполне по силам человеку. Ландшафт Каменной Степи, каким он предстает с птичьего полета,— рукотворен, он создан именно в тех местах, где в годы засух трескалась и оставалась бесплодной земля.

и дождевых вод; берега прудов должны быть обсажены деревьями».

Последняя фраза — о деревьях по берегам водоемов — таит в себе принципиально важный элемент подлинной мелиорации (буквальный перевод этого латинского слова — улучшение) степи. С неба на землю здесь падает не так уж мало осадков. Надо сберечь, сохранить в почве и в подпочвенных горизонтах как можно большую часть этой влаги. На открытых и распаханных полях вешние и ливневые воды бегут по бороздам в низины, в овраги, по ним в реки и в море. Попутно они размывают борозды, а затем и склоны оврагов, вызывая рост их сети. Другое дело, когда берега и водоемов и оврагов заняты лесом. Почва под деревьями влагопроницаема. Добежавшие сюда с окрестных полей ручейки просачиваются под землю, насыщая водоносные слои. Так поддерживается уровень стояния грунтовых вод, неиссякаемость ключей, бьющих в глубине оврагов и рождающих ручьи, постоянно подпитывающие степные речки.

Та же задача, а еще — стать барьером на пути суховеев, ветров, испаряющих запасы почвенной влаги,— и у лесных защитных полос. Вторым пунктом своей программы В. В. Докучаев записывает: «в других местах открытых степей насадить ряды живых изгородей, с небольшими, но, по возможности, длинными плотинками, наподобие тех, которые образуются при копании обычных канав, что, несомненно, будет способствовать накоплению на данном участке снега, накоплению и лучшему использованию весенних и дождевых вод».

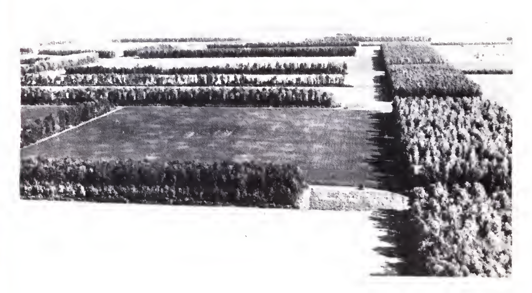
Лес уменьшает силу ветров и препятствует их вредной работе — развеванию песков, верхнего слоя почвы на пашне. Потому следующая позиция докучаевского плана такова: «третьи места открытой степи — все пески, бугры и вообще почему-либо неудобные для пашни участки, особенно если они открыты для сильных ветров, засадить сплошным лесом».

Задумывался В. В. Докучаев и над вопросами орошения полей в засушливой степи, для чего предлагал, в частности, «испробовать различные типы артезианских и иных колодцев...» Однако же, говоря об орошении, ученый постоянно призывал относиться к нему с максимальной осторожностью, ибо излишнее увлажнение почвы способствует не накоплению, а, напротив, «срабатыванию» гумуса. В последующие годы в другой работе он прямо говорит: «...Мы считаем, что основывать на орошении все надежды было бы рискованно. Прежде всего участки орошаемых черноземов обычно дают прекрасные урожаи кормовых трав, но не хлебов...»

В мае 1892 года при Лесном департаменте была образована Особая экспедиция по испытанию и учету различных способов и приемов лесного и водного хозяйства в степях России. В. В. Докучаев был назначен ее руководителем. «Опытных участков назначено, на первое время, три, каждый площадью около пяти тысяч десятин...»

Один из них — Каменная Степь «на водоразделе между Волгою и Доном в Бобровском уезде Воронежской губернии», которая впоследствии была признана родиной отечественного защитного лесоразведения. Здесь удалось выполнить комплекс работ в полной мере, по всем позициям намеченного В. В. Докучаевым плана.

Под защитой лесных полос, на полях опытного хозяйства НИИ сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы имени В. В. Докучаева, расположившегося в Каменной Степи и развивающего идеи великого русского почвоведа, урожаи зерновых никогда не падали ниже стопудовых — 16 центнеров с гектара. Никогда. Даже в засухи, сравнимые с той, трагической, что случилась в 1891 году.



Следуя идеям В. В. Докучаева, земледелец действует не вопреки, а в согласии с законами природы. Докучаевский план обновления степи экологичен. Системы лесных полос, защищающих поля от суховейных ветров, системы прудов, подпитывающих горизонты грунтовых вод,— все это отнюдь не насильственное вторжение в природу, но восстановление тех взаимосвязей, что существовали в первозданной степи.

IV

Докучаевское почвоведение оказывалось более значительным, чем собственно наука о почве. На основе новых представлений о ней как «вечно изменяющейся функции», стал возможен широкий синтез разрозненных до сих пор знаний.

Самого В. В. Докучаева такой синтез привел к созданию учения о географических— «естественноисторических», по его формулировке — горизонтальных, зависящих от широты местности на земном шаре, и вертикальных, зависящих от высоты местности в горах, зонах.

Идею закономерного, тесно связанного с зависящим от географической широты местности (или же высоты над уровнем моря в горах) климатом, зонального распространения растительности на Земле обосновал знаменитый немецкий естествоиспытатель, географ и путешественник Александр Гумбольдт еще в начале XIX века. Но у Гумбольдта названная связь оказывалась статичной. Он смотрел глазами географа-путешественника, первооткрывателя, и не более. Докучаев увидел историческую — в геологическом движении времени — динамику природных взаимосвязей, сцепленность всех разнообразнейших природных факторов. Гумбольдт даже отрицал взаимосвязь почвы — для него она была лишь кора выветривания, преобразованная действием чисто физических сил горная порода— с другими элементами географического ландшафта. Для Докучаева почва — особое естественноисторическое тело, живое и животворное образование.

«...Благодаря известному положению нашей планеты относительно солнца, благодаря вращению Земли, ее шарообразности — климат, растительность и животные распределяются по земной поверхности с севера на юг, в строго определенном порядке, с правильностью, допускающей разделение земного шара на пояса — полярный, умеренный, подтропический, экваториальный и пр. А раз агенты — почвообразователи, в своем распределении подчиненные известным законам, распределяются по поясам, то и их результат — почва должна распределяться по земному шару в виде определенных зон, идущих более или менее лишь с некоторыми отклонениями параллельно широтным кругам».

В учении о закономерной последовательности географических зон планеты почва — творящее и творимое жизнедеятельностью организмов природное тело — заняла подобающее место, оказалась важнейшим, связующим все остальные факторы звеном.

Один из наиважнейших выводов, который делает ученый, состоит в том, что система земледелия, применяемая в той или иной местности, должна быть именно местной, зональной, соответствующей природным условиям. Он критикует официальную сельскохозяйственную науку того времени именно за то, что ее представители «питались исключительно зарубежной агрономической наукой, главным образом немецкой. При этом упускалось из виду, что зарубежная агрономия выросла и расцвела на почвах и под небом, отличающихся от наших, а также что природные условия и условия, созданные иной цивилизацией, там были совершенно иные, чем у нас».

Ошибка эта проистекала именно от непонимания географической зональности как взаимосвязи климата, почв, растительности и других факторов. И могла завести земледельца в тупик. Потому что: «Если западная агрономия в какой-то мере применима, и то с оговорками, на наших северных русских почвах и подзолах, то в случае применения ее земледельцем нашей черноземной полосы это привело бы к самым плачевным для него результатам, а в азральной зоне слепое подражание западной агрономии его разорило бы».

Еще и еще раз окидывая взглядом натуралиста природу полюбившихся ему, родившемуся в лесной смоленской стороне, черноземных степей, он предупреждал о необходимости бережного отношения к ним. «Эти области,— писал В. В. Докучаев,— как будто самим богом предназначены для земледельца и скотовода, с тем, однако, чтобы и тот и другой осуществляли свою деятельность, приспособляя ее ко всем местным условиям: к почве и грунтовым водам, к климату с его грозами, суховеями, мглой, бесснежными зимами, к местным домашним животным...»

Экологическое мышление, о необходимости которого мы активно заговорили лишь в относительно недавнее время, в полной мере было присуще В. В. Докучаеву. Оно проистекало из его учения.

Основатель научного почвоведения и в последних — географических — работах оставался верным своему «коньку» — почве, своей изначальной идее — сделать научное знание могучей основой производительного труда на земле, способствовать благу человека и человечества в целом. Ведь современное ему состояние земледелия не могло удовлетворить ученого, который с грустью замечал, что «искание действительно насущного хлеба всегда совершалось и теперь совершается в непрестанной, нередко просто каторжной борьбе с всесильной природой».

Построенный им научный фундамент, его прозорливые идеи натуралиста-естествоиспытателя открывали творческий простор не только для почвоведения. Но нельзя объять необъятное. В. В. Докучаев сделал много, очень много за короткую, в сущности, жизнь. Дальше шли его ученики, которые продолжали его науку и развивали идеи В. В. Докучаева, оплодотворившие не одно только почвоведение.

ПО ЗАКОНУ И ПО ЗАВЕЩАНИЮ

Кандидат юридических наук Л. ТЕРЕЩЕНКО.

Советское законодательство предусматривает наследование по закону и по завещанию.

При наследовании по закону (если завещание отсутствует или признано недействительным) в первую очередь наследниками являются: дети (в том числе усыновленные), супруг и родители (усыновители) умершего, а также ребенок умершего, родившийся после его смерти. Если наследники первой очереди отсутствуют, либо отказались от принятия наследства, либо лишены завещателем права наследования, к наследованию по закону призываются наследники второй очереди — братья и сестры умершего, его дед и бабка.

Наследниками по закону могут быть внуки и правнуки наследодателя, если того из их родителей, который был бы наследником, нет в живых.

Кроме того, к числу наследников закон относит нетрудоспособных лиц, состоявших на иждивении умершего не менее одного года до его смерти, которые наследуют имущество наравне с призываемыми наследниками.

При наследовании по завещанию круг призываемых к наследованию лиц, а также размер их доли в общей наследственной массе определяется волей завещателя. Он может составить завещание в пользу любых граждан, независимо от родственных отношений, в пользу государства или отдельных государственных, кооперативных и других общественных организаций.

По завещанию могут лишаться наследства даже законные наследники. Исключение составляют лишь несовершеннолетние дети и иждивенцы умершего, имеющие по закону обязательную долю в наследстве вне зависимости от распоряжения завещателя.

Форма завещания исключительно важна — от этого зависит, будет ли оно признано действительным. Завещание должно быть составлено письменно с указанием места и времени его составления, подписано самим завещателем и нотариально удостоверено.

Нотариальное удостоверение завещания, как правило, осуществляют государственные нотариальные конторы, а в тех местностях, где нет нотариальных контор,— исполкомы городских, поселковых, сельских Советов народных депутатов. За пределами нашей страны эти обязанности выполняют консульские учреждения СССР. Вообще говоря, завещание может быть удостоверено в любой нотариальной конторе или исполкоме, независимо от места проживания завещателя.

Несоблюдение нотариальной формы удостоверения завещания делает его недействительным и наследование происходит так же, как и при отсутствии завещания, то есть по закону.

Нужно сказать, что если при оформлении завещания нарушены какие-то другие требования — например, отсутствует дата составления и т. д., документ не теряет своей силы. Возникающие споры о действительности завещания в этом случае решаются в судебном порядке.

Может сложиться ситуация, когда гражданин в силу объективных причин не сумеет нотариально удостоверить составленное завещание. Для этого в законодательстве предусмотрена возможность удостоверения завещания определенными должностными лицами. Перечень этих должностных лиц, а также случаев, в которых они имеют право удостоверять завещание, является исчерпывающим. Это означает, что любой выход за рамки перечня автоматически лишает завещание юридической силы.

К нотариально удостоверенным приравниваются завещания:

— граждан, находящихся на излечении в медицинских учреждениях или проживающих в домах престарелых и инвалидов, заверенные главным врачом (директором), его заместителем по медицинской части или дежурным врачом этих учреждений;

— граждан, находящихся в плавании, удостоверенные капитанами этих судов;

— граждан, участвующих в разведочных, арктических и других экспедициях, удостоверенные начальниками этих экспедиций;

— военнослужащих, а также рабочих и служащих, членов их семей в расположении воинских частей, соединений, где нет государственных нотариальных контор и других органов, совершающих нотариальные действия, удостоверенные командирами (начальниками) этих частей, соединений, учреждений и военно-учебных заведений;

— лиц, находящихся в местах лишения свободы, удостоверенные начальниками мест лишения свободы.

Завещание должно правильно отражать волю гражданина по распоряжению своим имуществом, поэтому завещать вправе только дееспособные лица. Завещания недееспособных либо ограниченно дееспособных лиц, а также лиц, не способных понимать значения своих действий или руководить ими, признаются недействительными.

Принимая имущество наследодателя по завещанию или по закону, наследник одновременно принимает и его долги. Однако требования кредиторов не могут превышать размеров полученного наследства.



● СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЖИВОТНЫЕ

ЧЕМ ПООБЕДАТЬ КРОЛИКУ

Некоторые называют кролика обжорой. Дескать, все время что-то жует, грызет... Да, он большой любитель поесть, но далеко не все метет подчистую. Есть и у него корма любимые, отдельные из них почитают за лакомство, а есть и такие, которые он поедает больше от нужды, когда, как говорится, «на безрыбье и рак — рыба».

Так чем же пообедать кролику, что положить ему в кормушку? В наше время повсеместной экологической загрязненности приходится учитывать расположение участков, откуда можно получать корма для кроличьей фермы. Вблизи дорог с интенсивным движением автомашин траву скашивать на корм нежелательно. От действия выхлопных газов машин в ней накапливаются вредные для животных соединения свинца. Об этом много пишут, и все же видишь иногда, как обкашивают дороги.

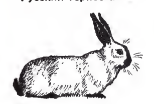
Важно найти участки для заготовки травы, безопасные в этом смысле. И желательно разнотравные, чтобы в корм попали и привлекательные для зверьков растения и полезные. С большой охотой едят они одуванчики, спорыш. Хорошо давать им подорожник. В нем много необходимых для организма животных белка и минеральных веществ. Надоедливый в огороде сорняк-пырей тоже питателен. Многим зверькам по вкусу и тысячелистник. К тому же он обладает вяжущим свойством и помогает животным при расстройстве желудка, а у кормящих маток улучшает молочность.

Лакомство для кроликов — зелень кукурузы, суданки, сорго, гороха, сои, клевера. Каждый новый корм поначалу дают понемногу, постепенно приучая к нему. Если положили в кормушку траву (или сено из нее), не особо привлекательного для зверька состава, для аппетита подкладывают пряные растения (свежие или высушенные), такие, как петрушка, тмин, полынь, пижма, ромашка.

И зимой, и летом кроликам полезна крапива. Она и питательна, поскольку богата белком, витаминами, и целебна (легкое послабляющее и противомикробное действие). Только собирать ее надо до того, как растения раскроют бутоны.

И все-таки удалось ли запасти «добавки», нет ли, а наш «обжора» зимой не должен голодать, поэтому сена надо заготовить вдоволь. Посчитайте сами в зависимости от продолжительности зим в ваших местах, сколько запасать на одного кролика (и на все кроличье поголовье), если суточная норма сена для взрослого животного массой 4 кило-

Русский горностаевый





Бабочка



Венский голубой



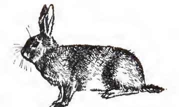
Советский мардер



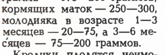
Белый пуховой



Серебрнстый



Советсная шншшла



грамма — 175—200 граммов, кормящих маток — 250—300, молодияка в возрасте 1—3 месяцев — 20—75, а 3—6 месяцев — 75—200 граммов.

Кролики плодятся неимоверио быстро и, может быть, оттого, что оргаиизм их слишком уязвим. Легко заболевают и вскоре гибнут. Так что бдительиость для кроликовода — первейшее дело. Скажем, ни в коем случае нельзя класть в кормушку заплесиевелое сено. О качестве сеиа всегда заботятся, за зиму то и дело проверяют, ие отсырело ли. А чтобы этого ие случилось, его лучше держать в сарае или под иавесом иа деревяииом иастиле в полуметре от земли.

Помимо сеиа, кроликам иеобходим веточный корм — ведь оии грызуны и им иадо «потешить» зубы. В ход идут ветки (толщиной 0,5—1 саитиметр и длииой полметра) от обрезки плодовых деревьев в саду, от прочистки лесополос, наломаиные в чащобах разиых «иеудобий» — оврагах, балках. Припасают иа корм даже опавшие листья, которые собирают после первых заморозков. Веточиым кормом можио заменить треть сеиа. Больше всего кроликам иравятся ветки акации, липы, клеиа, ясеня, тополя, ивы, осииы, орешиика. Срезаиные ветки храият в веииках. Их сушат под иавесом или иа чердаке иа сквозияке, а затем складывают в скирды. Но иекоторые кролиководы переслаивают веииками сеио в стогу.

Из зериовых кормов самый питательный — комбикорм. Миогие общества кролиководов стараются меиять комбикорм иа зерио, в первую очередь иа овес, очень любимый зверьками. Однако комбикорм по питательности в полтора раза превосходит зерно овса, стало быть, и расходовать его иа едииицу привеса приходится меньше и, выходит, дешевле обходится содержаиие поголовья.

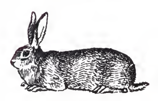
Но не забудем о кормах сочных. Заяц или его родственик кролик с морковкой — картиика, зиакомая с детства. И в самом деле морковь — лакомство для иашего грызуна. Нередко кролиководы спрашивают, можио ли скармливать красную столовую свеклу, ие вредио ли. Можио, ио поиемногу. Оиа, как известно, имеет послабляющее действие, поэтому если доведется кормить красиой свеклой, для иейтрализации ее действия опытиые кролиководы дают зверькам листья или кору дуба.

Всего же лучше выращивать иа корм свеклу кормовую и сахарную. Оии более урожайны. С полутора соток можио сиять до двух — двух с половиной тысяч килограммов корнеплодов.

Цеиный корм и пищевые отходы (обрезки овощей и т. д.). Их скармливают после промываиия водой. Для лучшего поедания посыпают комбикормом.



Белый велнкан



Серый велннан

Здоровые кролики иеприведливы, едят с аппетитом все съедобиое для них и быстро откармливаются.

Л. ИСАЧЕНКО,
зоотехник.

• МИНИ-ФЕРМЫ •

Организовать подсобное хозяйство по выращнванию кроликов несложно, если воспользоваться услугамн «Экспериментального нролнкоакселерацнонного центра».

Обратившись в центр, можно приобрести мини-фермы промышленного образца КЦ-3, рассчитанные на 20—25 кроликов (стоимость 698 руб.), электроподогреваемый маточник СТМ-1 (45 руб. 22 коп.), а также электронный прибор управления ВЕП-2 (95 руб.).

Мини-ферма работает в полуавтоматическом режиме, экологически чиста и экономически выгодна — с ее помощью за счет поддержания оптимального температурного режима можно достичь значительной экономии кормов. Ферма окупается за 18 месяцев. Подсобные хозяйства создают на базе 50—100 мини-ферм.

В Центре имеются технические чертежи мини-фермы (84 руб.), технические чертежи маточника СТМ-1 (10 руб. 50 коп.), зоотехплан руководства фермой (7 руб. 50 коп.), методическое пособие по акселерационой работе (3 руб. 50 коп.), а также журнал наблюдений за работой фермы (1 руб. 50 коп.). Здесь же проводится обучение практическому интенсивному кролиководству.

Заказы на приобретение техники или документации выполняются в порядке поступления денежных средств, не позднее, чем через месяц после перевода денег.

Адрес «Экспериментального кролнкоакселерацнонного центра»: 194214, г. Ленинград, ул. Большая Озерная, 8. ЭКАЦ. Тел. 553-00-10, р/с 13000461265 Выборгское отделение ПСБ Ленинграда, МФО 171036.

ШУТКИ ЗНАМЕНИТЫХ ВРАЧЕЙ

Доктор медицинских наук
Н. ЕПИФАНОВ (г. Киров).

В литературе разных времен сохранилось немало воспоминаний о шутках знаменитых врачей, забавных происшествиях с ними, других любопытных рассказов. Вот несколько из них.

●

Крупнейший английский терапевт — профессор Оксфордского университета Уильям Ослер (1849—1919) любил шутку и безобидный розыгрыш. Однажды его пригласили в Лондон быть председателем на выпускном экзамене в медицинском колледже. Маститый ученый приехал задолго до начала экзамена. Войдя в колледж, он прошел не в профессорские комнаты, а в зал ожидания, где собрались студенты. Там же были и пациенты, специально приглашенные для экзаменационного разбора. На них студентам предстояло показать свои способности в установлении диагноза.

Соскучившись ждать, Ослер начал прогуливаться по залу, искусно подражая походке больных с поражением спинного мозга. Замысел удался. Тотчас к нему подошел студент и тихонько спросил:

— Вы с каким заболеванием?

— Спинная сухотка,— шепотом ответил Ослер.

Благодарный студент сунул ему в руку серебряный шиллинг и отошел. Но как же он смутился, когда через несколько минут, войдя в экзаменационный зал, увидел своего покладистого старичка не среди вызванных пациентов, а за столом экзаменаторов, да к тому же на председательском кресле. Шиллинг студенту Ослер так и не вернул — засчитал как штраф за попытку словчить на экзамене.

●

Знаменитый немецкий терапевт Иоганн Шёнлейн (1793—1864) на практических занятиях рассказывал студентам, какими качествами должен обладать врач.

— Основных два: отсутствие брезгливости и наблюдательность. Старые врачи ставили диагноз сахарного диабета, пробуя на вкус мочу больного. Вот так,— опустил палец в стаканчик с мочой, вынул и облизнул.

— Ну, кто повторит?

Один старательный студент выполнил пробу мочи на вкус.

— Да, коллега, брезгливости у вас, правда, нет, но нет и наблюдательности. Вы не заметили, что в стакан я погружал средний палец, а облизывал безымянный.

Кстати, об определении сахара в моче для диагностики сахарного диабета. Действительно, до изобретения специальных ме-



тодов врачам приходилось пробовать мочу больных на вкус. Но более догадливые врачи поступали иначе — они наливали немного мочи в тарелочку и ставили ее туда, где побольше мух. Если мухи облепляли тарелочку, то диагноз сахарного диабета не вызывал сомнения.

●

Антуан Порталь (1742—1832) — известный парижский врач при посещении больного, которому была назначена строгая диета, ощупав пульс, сделал больному замечание, что он нарушил предписания и съел яйцо всмятку.

— Доктор, неужели это можно узнать по пульсу?

— Конечно, ведь яйцо содержит серу и фосфор, которые влияют на пульс.

Больной и сопровождавший Порталя молодой ассистент были поражены искусством знаменитого врача. Когда учитель и ассистент садились в карету, ассистент сказал:

— Дорогой учитель, я готов упасть к вашим ногам. Ведь это просто чудо — узнать по пульсу, что больной съел яйцо!

— Осел! У него манишка была закапана желтком.

●

Английский хирург Семюэл Шарп (1700—1778) однажды был вызван к какому-то лорду по поводу ничтожной ранки. Осмотрев больного, хирург распорядился, чтобы слуга лорда бегом отправился в аптеку за лекарством. Услышав о такой спешке, лорд побледнел и с испугом спросил у хирурга, что его рана, видимо, очень опасна, если нужна такая срочность.

— Да, если ваш слуга не побежит во всю мочь, то я боюсь...

— Что может случиться?

— Боюсь, что ваша рана заживет еще до его возвращения.

●

Рихард Фолькман (1830—1889) — знаменитый немецкий хирург яростно возражал против еще практиковавшегося в его время переливания крови животных человеку. Чаще для переливания пользовались кровью овцы или барана. Метод давал тяжелые осложнения.

По этому поводу Фолькман на лекциях любил повторять, что для переливания крови животных нужны три барана: первый, от которого берут кровь, второй — больной, который соглашается на такое переливание, а третий — врач, производящий его.

●

Выдающийся парижский хирург Гийом Дюпюитрен (1777—1835), известный своим исключительным мастерством и не в меньшей мере резкостью характера, оперировал знаменитого банкира — барона Ротшильда, считавшегося самым богатым человеком Франции, да и всей Европы. По окончании лечения Ротшильд послал хирургу чек на крупную сумму, но не получил в ответ ни письма, ни расписки в получении денег. Когда через несколько дней банкир на придворном балу встретил Дюпюитрена, то, полагая, что щедро расплатился, самодовольно спросил его:

— Вы не удивились размеру присланного гонорара?

— Нет, я больше удивился тому, что даже Ротшильд платит в рассрочку, по частям,— ответил хирург.

●

Однажды к Дюпюитрену приехал молодой аристократ, чтобы поблагодарить за лечение своего дяди, хотя тот и умер после операции. Племянник получил после дяди большое наследство. Молодой человек всячески расхваливал Дюпюитрена за мастерство, давшее ему заслуженную славу. Великому хирургу надоели эти похвалы, и он сердито перебил гостя:

— Вы что, хотите направить ко мне еще одного богатого дядюшку?

●

Оскар Лассар (1859—1907) — немецкий дерматолог осмотрел больного, приехавшего лечиться от выпадения волос, выписал рецепт и рекомендовал время от времени к нему показываться.

— Да, но я живу не в Берлине и не могу часто сюда приезжать.

— Ну, хорошо. Тогда посылайте мне ваши волосы в письме, я буду их исследовать под микроскопом и давать вам назначения.



Сказано — сделано. Пациент периодически посылал свои волосы. Но однажды пришло письмо такого содержания: «Вновь посылаю Вам несколько волосков на исследование. Больше посылать не смогу, так как это уже последние».

●

Арман Труссо (1801—1867) — французский клиницист-терапевт лечил истеричку. Пациентка была уверена, что проглотила лягушку. При очередном визите к больной Труссо захватил с собой лягушку, дал больной выпить рвотное и, когда началась рвота, незаметно пустил в таз лягушку.

— Посмотрите, мадам, вот причина ваших страданий. Теперь вы будете совсем здоровы.

Но мнительную истеричку было не так легко успокоить.

— А вдруг она дала потомство у меня в желудке?

— Это невозможно, сударыня, ведь лягушка-то — самец.

Труссо был терапевтом, но свой прием он, по-видимому, заимствовал у хирургов. Сейчас уже трудно установить имя хирурга, который в дорентгеновскую эру дал коллегам «мудрый» совет: «Когда приступаете к операции удаления пули из тела или камня из мочевого пузыря, то имейте на всякий случай такой же предмет в кармане, чтобы было что показать пациенту, если операция окажется безуспешной». После открытия Рентгеном его лучей таким советом для успокоения больного пользоваться стало невозможно. Рентгеновский снимок сразу выяснит истину.

●

Среди многочисленных рассказов о воинственном прусском короле Фридрихе Втором (1712—1786) есть и такой. Однажды при поездке по стране он не взял с собой своего лейб-медика и как назло в дороге заболел. Случилось это в Ганновере. Пришлось пригласить местного врача Циммермана, хотя король не очень-то доверял провинциальным медикам.

— Много ли ты людей отправил на тот свет, голубчик? — бесцеремонно спросил Фридрих явившегося врача.

— Не так много, как вы, Ваше величество, да ведь и славы мне это принесло куда меньше.

Уже потом король узнал, что Циммерман был прекрасным врачом, заслуженно пользовавшимся большим уважением.

●

Герои этих маленьких рассказов — реальные лица — были знаменитыми врачами. Одни из них—профессора, крупные ученые, внесшие большой вклад в медицинскую науку, впервые изучившие многие заболевания, авторы новых методов лечения или операций, сохранивших их имена в истории медицины. Другие имели огромную популярность как врачи-практики. Об их опыте, мастерстве, диагностических способностях, а заодно и остроумии слагались легенды, передававшиеся из уст в уста и попадавшие в печать. Ручаться за полную их достоверность трудно, но одно несомненно — они отражают характер тех, кому посвящены, и передают колорит медицины своего времени.





● В последние годы широко распространилось увлечение восточными единоборствами — каратэ, айкидо, ушу, дзюдо и другими. А сейчас в разных странах быстро приобретает популярность капуэйра — вид боевого искусства, пришедший из Африки через Бразилию. Говорят, что эта борьба, похожая на танец, возникла в Конго и была завезена в Бразилию в XVI—XVIII веках вместе с чернокожими рабами. Безоружные невольники не раз использовали это искусство против плантаторов, тем более, что капуэйра настолько похожа на африканские танцы, что тренировками можно было заниматься на глазах у надсмотрщиков. Как и восточные методы самозащиты без оружия, капуэйра основана на своеобразной философии, воспитывающей дисциплину, уважение к жизни и чувство взаимопомощи.

На снимке — занятия капуэйрой в одном из спортивных залов Нью-Йорка.

● Проведенное западногерманскими учеными исследование опровергло мнение о том, будто коровы дают больше молока, если в коровнике играет музыка. На удои не оказывают никакого влияния ни классические мелодии, ни рок. Видимо, положительные результаты, полученные в прошлых экспериментах такого рода, связаны только с тем, какое влияние музыка оказывала на настроение и, соответственно, на работу доярок, скотников и другого персонала.

● Итальянский закон запрещает набирать воду из моря и относить ее домой. Наказание — тюремное заключение или большой штраф. Недавно был задержан нарушитель закона, молодой итальянец, в багажнике автомобиля которого полиция обнаружила канистру, полную морской воды. Он вез ее для домашнего аквариума. «Преступник» отделался штрафом.

Столь странный закон связан с тем, что в Италии издавна существует государственная монополия на производство поваренной соли. Соль из морской воды, которую можно выпарить дома, может служить заменителем поваренной и потому угрожает государственной монополии. Во время второй мировой войны многие были вынуждены нарушать закон, сейчас для этого просто нет оснований, но он не отменен.

● По данным американского журнала «Сайколоджи тудей», продолжительность оплачиваемого отпуска у среднего американского рабочего 14 дней.

В Японии отпуск составляет 17 с половиной дней (половина дня вошла сюда потому, что на многих предприятиях рабочая неделя составляет 5,5 дня), но японцы не любят им пользоваться. Бывает, фирма так настаивает на том, чтобы ее сотрудники использовали свой отпуск, что некоторые дают взятку табельщику, чтобы он в положенный период «не замечал» продолжающего работать.

В Индии рабочим полагается месяц оплачиваемого отпуска, но это дело не принудительное. Если вы продолжаете работать, то за отпускное время получите не только зарплату, но и особую премию.

Во Франции и Италии отпуск составляет около одного месяца.

В ФРГ — шесть-семь недель, причем закон гарантирует каждому, что четыре недели отпуска будут предоставлены летом, остальные — зимой.

В Швеции оплачиваемый отпуск — 25 дней (три недели из них гарантируются летом). Распространена практика «откладывания» отпуска: если каждый год откладывать по пять дней, через пять лет очередной отпуск составит 50 дней.

Голландия держит рекорд по продолжительности оплачиваемого отпуска для рабочих — до 36 дней, но для этого надо иметь определенный стаж.

Коллекция извлечений из книг, газет и журналов

● Мировой чемпион по громкости храпа — канадец Марк Хаббард. Медицинский факультет университета Британской Колумбии выдал ему справку, что громкость его храпа достигает 90 децибел. Это соответствует реву гоночного автомобиля.

● Игрушка «волшебный экран» была изобретена французом Артюром Гранжаном в 1959 году. Через год, усовершенствовав его идею, первые образцы выпустила одна фирма в американском штате Огайо. Стеклянная пластина, покрытая лавсановой пленкой, благодаря статическому электричеству притягивает к себе тонкий алюминиевый порошок, насыпанный в корпус игрушки. Чтобы создавался статический заряд, к порошку подмешаны мелкие пластмассовые шарики. Вращая две ручки, можно двигать по слою порошка проволочное острие, оставляющее за собой темный след на серебристой поверхности экрана. Так можно делать более или менее сложные рисунки, исчезающие бесследно, если коробку перевернуть и потрясти, чтобы порошок снова равномерно распределился по экрану.

Сейчас в США существует клуб любителей рисования на «волшебном экране», насчитывающий свыше 10 000 членов, от дошкольников до пенсионеров. Клуб выпускает ежеквартальный журнал, устраивает конкурсы и выставки наиболее интересных рисунков.

На снимке — произведение одного из членов клуба.



● Мария Москоло, преподавательница машинописи из Мантуи (Италия) посвящает все свое свободное время синтезу машинописи с искусством. Она копирует буквами на пишущей машинке картины великих художников — Рубенса, Ренуара, Сезанна, Модильяни, а недавно взялась за «Тайную вечерю» Леонардо да Винчи (см. фото). Синьора Москоло рассчитывает, что создание копии размерами 110 на 95 сантиметров займет у нее примерно 10 месяцев. Надо сделать около 400 тысяч ударов. Используются главным образом такие знаки, как X, M, T, O и %. Картины четырехцветные (применяется лента разных цветов).

Кроме того, энтузиастка организовала оркестр из 50 пишущих машинок. В репертуаре, например, «Турецкий марш» Моцарта и канкан из оперетты Оффенбаха «Орфей в аду».



● СПРАВОЧНИК — ВСЕЛЕННАЯ XX СТОЛЕТИЯ

ДАВЛЕНИЕ

Кандидат физико-математических наук **В. ЛИШЕВСКИЙ.**

С физическим явлением, впоследствии названным «давление», человек столкнулся еще в глубокой древности. Наш наблюдательный предок заметил, что спать на мягких листьях приятнее, чем на твердых камнях, и протыкать шкуру острой иглой сподручнее, нежели тупой. Когда выпадал глубокий снег, ходить становилось трудно, но наш пращур обратил внимание, что при увеличении площади опоры можно распределить вес на большую поверхность и в снег проваливаешься меньше. Так были изобретены «снегоступы» — прообраз лыж. Они походили на современную ракетку для тенниса, только без рукоятки.

Подобное приспособление вы видите на рисунке, заимствованном из научного журнала XVII века — «Acta eruditorum» («Труды ученых») за январь 1691 года.

XVII век — время не только мушкетеров и дуэлянтов. (Между прочим, чтобы смягчить силу удара учебной рапиры, на ее конец надевали «мушку», как бы рассеивающую усилие по большей поверхности.) В этот период ученые усиленно изучают многие физические явления, и в том числе давление.

В 1644 году ученик Г. Галилея Э. Торричелли (1608—1647) доказал, что воздух оказывает давление на все сущее на Земле, и определил величину этого давления — примерно 1 кг/см². Он же изобрел ртутный барометр. В 1650 году бургомистр города Магдебурга Отто фон Герике (1602—1686) сконструировал воздушный насос и показал всем силу воздействия атмосферы при помощи известного опыта с так называемыми магдебургскими полушариями. Великий французский ученый Блез Паскаль (1623—1662) открыл один из основных законов гидростатики, утверждающий, что давление, производимое на поверхность жидкости внешними силами, передается ею во все стороны одинаково. На этом принципе основано устройство гидравлического пресса.

В честь Б. Паскаля единица измерения давления и механического напряжения в Международной системе единиц называется паскаль (обозначается Па). Именно в этих единицах указаны значения различных давлений на вкладке 1.

Давление, вызываемое силой 1 ньютон, равномерно распределенное по поверхности площадью в 1 квадратный метр,— это 1 паскаль (1 Па = 1Н/м²). С другими единицами давления паскаль связан следующими соотношениями: 1 Па = 10 дин/см² = 0,102 кгс/м² = 10^{-5} бар = 7,50 10^{-3} мм рт. ст. = 0,102 мм вод. ст. Или такими, более привычными для нас равенствами: 1 бар = 750 мм рт. ст. = 1,02 кгс/см² = 10^5 Па. Один паскаль — небольшое давление. Оно примерно равно силе, с которой гирька в 10 мг действует на 1 см².

На каждый квадратный сантиметр поверхности Земли атмосфера давит с силой приблизительно 10 ньютонов, так же, как гиря массой 1 килограмм. Поверхность человеческого тела в среднем составляет 1,6 м², и, следовательно, на каждого из нас все время действует «груз» в 16 тонн. Помните, у И. Ильфа и Е. Петрова в «Золотом теленке» Остап Бендер жалуется: «На каждого человека давит столб воздуха силою в двести четырнадцать кило! Давят круглые сутки, в особенности по ночам. Я плохо сплю». Что сказал бы бедный Остап, знай он, что это давление в 80 раз больше!

На вкладке 1 показано, какие разные величины давления могут встречаться в природе и в технике: от самого большого — в центре взрыва водородной бомбы до самого маленького — атмосферного давления на высоте 800 км. Для того чтобы изобразить все это многообразие на одном рисунке, применена логарифмическая шкала — два соседних деления отличаются по величине в 10 раз. Рассматривая вкладку, вы узнаете, какое давление в центре Земли, как давит шина автомобиля на дорогу и солнечный свет на площадку, расположенную перпендикулярно лучу, с какой силой входит жало осы в тело человека и долото буровой установки в грунт. На вкладке вы найдете много интересных сведений для сопоставления и размышления.

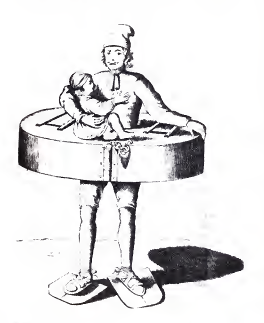


Иллюстрация к статье, опубликованной в журнале «Acta eruditorum» («Труды ученых») в 1691 году. По утверждению автора, такие опоры позволяли ходить по илу и грязи, не проваливаясь даже с тяжелым грузом.



Танец колдунов в Австралии.

ДОИСТОРИЧЕСКИЕ МИСТИКИ

Заряженная у репродукторов вода и экземпляры газет, обретшие целительную силу; НЛО, приземлившееся на виду у горожан, а потом исчезнувшее, не оставив следа; озорной барабашка, которого наоборот никто не видел, но следы его хулиганства остались; гороскопы делового человека на страницах уважаемых изданий и эротические гороскопы, предлагаемые расторопными кооператорами...

Откуда? Почему все это навалилось на нас — общество грамотных, думающих, читающих, воспитанных в духе научно-материалистического мировоззрения? Вопрос непростой, и мы не ищем однозначного ответа на него. Но хотим, чтобы вы тоже задумались над этим.

Может быть, знание глубоких исторических корней религии, мистики, шаманства поможет что-то понять. Предлагаем вам главу из книги «Магизм и Единобожие», входящей в шеститомную историю дохристианских верований, изданную на русском языке в Брюсселе. Издание этих книг готовится и в нашей стране. Их автор протоиерей Александр Мень, историк и православный теолог. Мы понимаем, что отнюдь не все суждения автора многие из наших читателей примут и разделят. Но пусть это будет толчком к размышлению.

Протоиерей Александр МЕНЬ.

Все было ясно для первых людей,
тайны природы не были так скрыты
от них, как от нас.

Яков Беме.

Всякая религия складывается из трех основных элементов: мировоззрения, жизненных нормативов и мистического чувства, которое находит внешнее выражение в культе. Первый элемент обращен к интеллекту человека, второй — к его волевым устремлениям, а третий — к его эмоциональной сфере и интуиции. Причем этот последний является основополагающим. Поэтому-то культ, в какую бы он форму ни облекался, играет в религии такую важную роль. «Внутреннее содержание культа,— пишет



Ритуальная маска шамана (Африка).

один французский психолог,— составляет непрерывное общение с Божеством с помощью осязательных средств; без культа можно знать о существовании Бога или богов, знать их приказания, но только посредством культа можно беседовать с Божеством».

Разумеется, под словом «культ» мы здесь должны понимать нечто очень широкое. Даже в тех религиях, где внешние их выражения сведены к минимуму, все же какой-то «культ» существует. Человеку свойственно связывать свои внутренние переживания с какими-то действиями, во что-то их облекать. Отсюда и слово «обряд» (от — облечь, обрядить). В общении между собой люди никогда не могут избежать хотя бы самой простой формы обряда. Обряд помогает не только человеческим контактам, но и нашей устремленности к Высшему.

Мы рассмотрим доисторический культ в его главных формах, рассмотрим те пути, по которым душа наших далеких предков поднималась к невидимому миру.

Метафизическая катастрофа, которая оторвала человечество от полноты непосредственного созерцания Бога, привела к оскудению духовной интуиции. Поэтому, стремясь обрести утерянное, люди стали искать способы вернуться к прежнему состоянию. Одним из таких способов стало искусственное вызывание экстаза при помощи плясок, ритмичной музыки, массовых радений. Это была попытка как бы приступом овладеть крепостью духа.

В восторженном опьянении, которое вызывали коллективные ритуалы, люди кружились в такт ударам первобытных барабанов; все обыденное переставало существовать, казалось, что душа летит далеко и освобождается от гнетущих пут. По существу, это была попытка механическим путем обрести духовную свободу и могущество. Но в этой попытке,— при всей ее надрывности,— трогательна та сила неутомимой жажды высшего, которая не давала человеку погрязнуть в беспросветном, полуживотном состоянии. Пожалуй, и эпидемия исступленных танцев в наши дни — тоже есть, пусть уродливое, отражение духовной неудовлетворенности и стремления вырваться за пределы обыденности.

Массовые радения принадлежат глубочайшей древности, и у нынешних народов от них остались лишь некоторые следы.

У большинства же «диких» народов мы застаем уже следующую стадию развития — шаманизм. Здесь на первое место выступают избранники, те, кто пытается проложить путь к сверхчеловеческим силам. Ясновидцы, мистики, прорицатели хранят и совершенствуют «архаическую технику экстаза». На этом этапе духовной истории утверждается вера в то, что высшими тайнами обладают люди, исключительно одаренные по своей организации, являющиеся посредниками между своими соплеменниками и этими загадочными силами.

Хотя слово «шаман» — сибирского происхождения, оно прилагается обычно, как обобщающая категория, ко всем духовидцам и экстатикам, какое бы местное название они ни носили. Сейчас невозможно установить, где впервые зародился шаманизм. Очевидно, он возник независимо у разных народов. Зачатки его восходят, вероятно, к очень ранним временам, и постепенно он становился явлением повсеместным.

Существует немало гипотез о возникновении и характере шаманства. Одни считают его древнейшей религией, другие связывают с магией, третьи видят в нем очень позднее явление религиозной истории. Выдвигается предположение, что шаманизм обязан своим возникновением психическим болезням. Истерия и эпилептические припадки больных людей вызывали суеверное благоговение, и, таким образом, шаманизм якобы оказывается своеобразным «культом сумасшествия». Но такая трактовка слишком односторонняя. Не подлежит сомнению, что в шаманизме действительно было много патологических элементов, но одним этим объяснить его универсальное распространение и влияние на культуру невозможно. Туземцы действительно боятся душевнобольных, но, как правило, они их не «почитают», а убивают. В них видят одержимых демонами и стараются от них избавиться. Кроме того, если бы речь шла только о заболеваниях, то теряла бы всякий смысл «архаическая техника экстаза», не нужны были бы те методы, которыми человек вызывает в себе состояние сосредоточения, транса и каталепсии. Теперь уста-

иовлено, что современные люди, обладающие телепатическими способиостями, и индийские йоги могут произвольио вызывать в себе эти особые состояния, и при этом психика их вполне иормальиа.

●

Был ли шаманизм особой религией? Против этого свидетельствует тот факт, что шаманы часто существуют наряду с развитой религией и жречеством. Шамаиизм известен и параллельио с тотемическими представлеииями, и с первобытным монотеизмом, и с религией Богиии-Матери и продолжает существовать в историческую эпоху иаряду с самыми различными религиями Запада и Востока.

О том, что мироощущение и мистика шаманизма не есть плод лишь болезии и заблуждений, красиоречиво свидетельствует его практическая зиачимость в жизии туземиых иародов иа протяжении веков.

●

Экстатические состояния транса делают шамаиа медиумом и ясиовидцем, поэтому к помощи шамаиа прибегают и для разрешения различных житейских вопросов. Ои безошибочио указывает, где найти в тайге пропавшего оленя, в каком месте охота будет наиболее удачной.

Чтобы показать роль шамана в жизни первобытного общества, приведем случай, рассказаниый одним молодым врачом, который долгие годы прожил в Центральной Африке и близко наблюдал жизнь аборигенов.

В племеии гола было совершеио несколько убийств, виновника которых обнаружить не удалось. Когда были исчерпаны все обычные методы розыска, вождь племеии Бойма-Куи обратился к так иазываемому «Большому таииству прута». Все жители деревии сошлись на поляне перед хижиной собраиий, куда привели женщину-заклинательницу. «Ее небольшая голова с почти мужскими чертами сидела иа жилистой шее. Большие пронзительные глаза были запрятаны в глубокие глазиицы. Расставив иоги, оиа опустила перед собой иаклоиио к земле длиниый прут. Направо и налево от иее присели на корточках две другие жеищины. Перед ней молча и иеподвижио застыли четверо мужчин и одиа женщина — родствениики убитого. По знаку Бойма-Кун одна из сидящих женщин начала медленно и ритмично постукивать малеиькой палочкой по пруту колдуньи. Мертвая тишииа на площади производила иепривычиое для этих мест тягостное впечатление. Негритянка непрерывио смотрела иа свой прут, зажатый в иеподвижио вытянутых руках. Темп ударов палочкой по пруту все усиливался. Руки и тело колдуиьи как бы окостеиели. Она закатила глаза и начала в такт бить прутом по земле. Дикие судороги свели сильиое тело жеищины, оиа упала иа бок и покатилась по земле, продолжая бить прутом в тяжелом гипиотическом трансе. Окружающие в страхе отпрянули назад... Словио ожидавшая этого момента, ведьма полупрыжком настигла сидевшую рядом с четырьмя мужчинами женщину и, словио обезумев от жестокости, иачала наносить ей иеистовые удары прутом, пока бедная жертва с криком не упала на землю, а мужчины, как от змеи, ие отскочили от иее в сторону». Это странное «следствие», иесмотря на всю его дикость в глазах европейца, привело, однако, к положительному результату. Обвинениая призналась, после чего удалось разоблачить и других участииков преступления.

В этом эпизоде легко увидеть проявление телепатических способностей заклинателя. Разумеется, как и в любом подобиом явлении, в шаманизме было немало шарлатаиства и фокусничества. Но это ие может служить опровержением действительиых способиостей других шаманов.

Об удивительиых психических силах шамаиов было иаписаио миого. Самые иепредубежденные исследователи приводят многочислеиные личные иаблюдения из этой области. Вот что рассказывает этнограф В. Богораз — убежденный позитивист — о своей встрече с шаманом на одном из островов Аляски.



Танец, исполняемый в наши дни иа дискотеке. В современной эпидемии исступленных танцев, вероятно, есть, пусть уродливое, отражение духовной неудовлетворенности и стремлення вырваться за пределы обыденного.

«Шаманство на острове пришло в упадок, так как американцы смотрят на него неодобрительно. В сущности, остался один шаман, Ассунарак, потомок старого шаманского рода, глубокий старик. После многих отнекиваний он показал несколько образчиков своего искусства... Он предложил мне набросить на его голые плечи концы большого красного американского одеяла. Руки шамана были скрещены на груди, но одеяло каким-то чудом прильнуло к его спине.

«Держи крепче!» — приказал он, нагнулся и пополз из внутреннего помещения. Одеяло натянулось и потянуло меня за собой. Я уперся ногами в нижнюю поперечину, скреплявшую остов шатра. И вот, о диво, весь шатер начал вставать дыбом. Справа и слева блеснула луна. Я упорствовал. Весь шатер перекосился. Груда посуды, лежавшая в углу на шкурах, со звоном рассыпалась. Наконец, и ушат с тающим снегом и водой опрокинулся и пролился. Тогда, устрашенный, я выпустил концы одеяла. Старик немедленно уполз из шатра, как змея, и крикнул мне оттуда с торжеством: «А что, одеяло-то — мое!..»

Это гипнотическое воздействие особенно проявляется во время медиумических сеансов шамана, называемых в Сибири камланием. «Многие,— пишет один исследователь,— утверждали всерьез, что видели и ощущали наяву все, о чем говорил шаман». «Шаман, находясь во время камлания в особом истерическом трансе, и в самом деле может совершать необычные действия, которые человек в нормальном состоянии проделать не в силах».

Ненцы (самоеды) нередко присутствуют при «таинственном действии кудесника, напоминающем спиритические сеансы. Заклинатель велит присутствующим связать ему руки и ноги, закрыть ставни и призывает подвластных духов. В темной юрте слышатся всевозможные голоса и звуки. Когда весь шум оканчивается, отворяется дверь юрты и шаман входит со двора, не связанный ни по рукам, ни по ногам».

Американский биолог Ф. Моуэт рассказывал, как эскимос Утек вылечил его «наговоренной водой». Однажды у путешественника сделались сильные рези. Тогда Утек, после длительных колебаний, смущенно попросил Моуэта испытать его «средство». Не желая обидеть эскимоса, тот согласился. Утек налил чистую воду в жестяную кружку и стал петь заклинания. «Он очень хотел помочь мне, но в то же время его мучил страх подвергнуть насмешкам и себя, и свои убеждения». Действие воды оказалось мгновенным.

Много необычайных фактов сообщают этнографы о таинственных способностях туземцев. Так, жители островов Фиджи во время священного танца без всякого вреда ходят по камням, раскаленным добела.

П. Д. Гэсо, рассказывая о своей жизни среди африканского племени тома, приводит такой случай. Когда он со своими товарищами отдыхал в хижине, их поразили необычайные звуки. Их слышали трое. Рядом с ними спал шаман Вуане. «Вдруг царапающие звуки возобновляются с еще большей настойчивостью. С пронзительным скрипом открывается дверь. На пороге стоит Вуане в коротком бубу, в коротких штанах и с непокрытой головой. Но ведь он — у моих ног, на своей циновке. Он лежит на боку, повернувшись ко мне спиной. Я вижу его бритый затылок. Между нами на земле стоит лампа, горящая тускло, как ночник. Я не смею пошевелиться и, затаив дыхание, смотрю на Вуане. Он какое-то мгновение колеблется, наклоняется, проходит под гамаками Тони и Вериля и медленно укладывается в самого себя. Вся эта сцена разыгрывается за несколько секунд». Трое французов оказались очевидцами странного явления. «Нельзя найти никакого разумного объяснения этой коллективной галлюцинации»,— говорит далее Гэсо.

Эдуард Тайлор с наивным высокомерием человека XIX века спрашивал: «Не обладают ли индийский знахарь, татарский некромант, шотландский духовидец и бостонский медиум одинаковой верой и знанием, которые, может быть, в высшей степени истинны и важны, но которые тем не менее отброшены великим умственным движением двух последних столетий, как не имеющие никакой цены? Но в таком случае не есть ли то, чем мы обычно хвалимся и что называем новым просвещением,— не есть ли это на самом деле упадок знаний?» И он уверен, что ответ будет отрицательным. Между тем его убежденность в высшей и абсолютной ценности «нового просвещения» есть лишь плод его собственной веры в Прогресс, веры, которая теперь уже не кажется столь незыблемой. Конечно, у «дикаря» нет паровой машины, нет тем более атомного двигателя, но являются ли эти достижения «нового просвещения» результатом духовного прогресса? Не теряет ли человек вместе с цивилизацией многие свои древние духовные способности? Идея регресса казалась Тайлору немыслимой, но мы теперь хорошо знаем, что рост материальной цивилизации вовсе не обязательно способствует духовному росту и тем более не является условием для него. Цивилизация как бы говорит устами Великого Инквизитора: «Мы дадим вам хлеб и возьмем вашу свободу».

Разумеется, сам по себе рост материальной цивилизации не есть зло. Он становится злом, когда вытесняет духовные ценности. А этот соблазн человек почти никогда не в силах преодолеть. Одним словом, я здесь не защищаю первобытного образа жизни, а только хочу сказать, что наличие ракет и холодильников не дает права цивилизованному человеку считать себя духовно выше всех тех, кто был лишен этих благ технического века.

●

То, что доисторические медиумы и шаманы оказывались носителями необычайных дарований и сил, создавало им прочный авторитет в народе. Неудача для шаманов — настоящая трагедия. Она не только роняет авторитет, но приводит часто к его полному падению или даже изгнанию шамана



Индейский шаман. Канадская провинция Альберта.

Он считается ответственным за неудачу, и его обвиняют в злонамеренности. Особенно это относится к тем шаманам, которые берутся лечить людей. Далеко не все шаманы занимаются этим, хотя нередко один человек совмещает в своем лице и прорицателя, и медиума, и врача-знахаря. Не нужно, впрочем, думать, что шаманское «лечение» — чистое суеверие. Очень часто оно дает удивительные результаты. Заклинатель поет гимны и делает вид, что высасывает болезнь. И здесь проявляется могущественная сила внушения. Так, в Якутии специальными «шаманскими болезнями» считают нервные. Именно их в первую очередь берутся излечивать заклинатели.

В антирелигиозной литературе очень часто приходится сталкиваться с утверждением, что шаманы «грабили и разоряли народ», что они бессовестно эксплуатировали невежественных людей и обирали их как только можно. А между тем в шаманской древней присяге есть такие слова: «Если позовут тебя вместе богатый и бедный, то иди сперва к бедному и не требуй много за труды». Такой благородный принцип сделал бы честь любому современному медику. Напомним, что шаманы, применяя свои способы лечения, никогда не отрицали значения европейских лекарств.



Как человек становится шаманом? Им может стать не каждый. У северных народов существует поверье, что тотемические духи-предки избирают себе в качестве медиумов либо потомков шаманов, либо особо полюбившихся им людей. Таким образом, решение стать шаманом исходит в первую очередь не от человека. Сами духи призывают его на служение. К. Расмуссен так рассказывает о мистическом призвании его друга шамана Игьюгарьюка.

«В молодости Игьюгарьюка часто посещали сновидения. Странные существа говорили с ним во сне, и когда он пробуждался, сновидения стояли перед ним, как живые». Тогда сородичи поняли, что он одарен особой восприимчивостью к воздействиям нездешних сил, и было решено, что он призван стать шаманом. Будущий заклинатель всеми силами противился своему мистическому дару, тщетно пытаясь освободиться от него. У большинства медиумов-шаманов подобное сопротивление приводит к ужасным галлюцинациям, припадкам, и тягостное состояние длится до тех пор, пока избранный не изъявит согласия на общение с духами. В противном случае дело кончается тяжким заболеванием. «Я бы умер, если бы не сделался шаманом»,— говорил один гиляк. А якутский шаман, который под влиянием миссионера перестал вызывать духов, жаловался русскому исследователю: «Это нам даром не проходит; наши господа (духи) сердятся всякий раз на нас, и плохо нам впоследствии достается, мы не можем оставить этого, не можем не шаманить».

Готовясь к своему служению, будущий шаман удаляется далеко от стойбища. Его оставляют надолго в пещере или в шалаше одного без пищи и питья. В эти дни он должен сосредоточиться на мысли о Великом Духе и своем духе-покровителе. «Истинную мудрость,— говорил шаман Игьюгарьюк,— можно приобрести лишь вдали от людей в великом уединении, и постигается она лишь путем страданий. Только нужда и страдания могут открыть уму человека то, что скрыто от других». Через несколько дней посвященному дают немного пищи, а потом испытание снова продолжается.

«Игьюгарьюк рассказывал: за эти тридцать дней он натерпелся такого холода и голода, так истомился, что временами «умирал ненадолго». Но он все время думал о Великом Духе, стараясь гнать от себя мысли о людях и повседневных событиях. И лишь под конец явился к нему дух-пособник в образе женщины. Явилась она, когда он спал, и ему чудилось, что она носится над ним... Затем пост повторился».

Совершенно так же происходит посвящение в шаманы и у других народов. У австралийцев, например, «ирунтариния», дух-покровитель, являясь избраннику, вынимает внутренние органы у посвящаемого и заменяет другими. Человек чувствует полное перерождение всего своего тела и духа. Невольно вспоминается библейский пророк, воспетый Пушкиным, который пере-

жил такое же перевоплощение. Здесь речь идет не о метафоре, а о подлинном потрясении, которое испытывает все существо человека. Таким образом, применяя определенные искусственные приемы, шаман достигает того, что к нему возвращается крупица древнего ясновидения. Но это ясновидение не проникает дальше низшего мира стихийных духов.

●

Шаманы всего мира, от Огненной Земли до Гренландии и от Чукотки до Австралии, связывают свое служение духовному миру с особыми обрядами. В момент призывания невидимых сил заклинатель должен отрешиться от своей повседневной жизни, иметь определенную символическую одежду, головные украшения, жезл или бубен. Последний играет более важную роль, чем думают некоторые исследователи. Не случайно во многих странах его считают обязательным атрибутом шамана. Изготовление его связано с особым ритуалом, части его имеют символическое значение. Североамериканские индейцы на бубнах рисуют красной краской тотемических предков-животных; эвенки делают изображения духов. Бубен — это не просто музыкальный инструмент. Он выполняет роль своеобразного медиумического орудия, привлекающего духов.

Вызывание духов, камлание, происходит чаще всего в особых, специально для этого оборудованных помещениях. Но иногда оно совершается на открытом воздухе. Во время камлания шаман прибегает к музыке как к средству, которое заставляет сердце человека трепетать и биться в унисон с незримыми стихийными силами. Эта музыка нередко производит огромное впечатление даже на европейца. Так, по свидетельству Гэсо, звуки священной мелодии племени тома, которую не должны слышать непосвященные, это «какие-то вздохи допотопных чудовищ, нечеловеческая музыка первых веков существования земли, рождающая в душе невыразимую тоску».

В пении сибирских шаманов порой звучат слова не известного никому языка, который не понятен и самому шаману. Иногда гимн превращается в призывание и заклятие.

Придите, придите,
Духи волшебства,
Если вы не придете,
То я сам к вам отправлюсь...

Камлание часто сопровождается танцем, который заканчивается тем, что шаман приходит в состояние транса. Вот как описывает это явление И. Бьерре, наблюдавший его в пустыне Калахари.

«Бушмены не поклоняются Луне, но ее фантастический свет вызывает в них сильную потребность обратиться к Великому Духу. В пустыне, где безлунные ночи гнетут человека, Луна на редкость сильно влияет на его ум. Физическая сила ее притяжения, заставляющая миллиарды тонн воды перекатываться по земной поверхности в приливах и отливах, трогает и чувствительную душу первобытного человека, который под ее неотразимым таинственным влиянием танцует и поет о своих мечтах. В эти ночи полной Луны, когда пустыня купается в призрачном серебристом свете, а воздух подрагивает в такт монотонной песне и топоту ног, я сам чувствовал на себе чары Луны. Ритмическая песня без слов звучала часами. Как бесконечно бегущие волны, она парализовала ум. Казалось, человек покинул свое бренное тело, и ему чудятся фантастические видения, время прекратило свой бег. В песне слышались страстные желания и печаль, она проникала куда-то в подсознание и пробуждала все это пережитое и давно забытое. Песня доносилась издалека, как будто из древних кочевий Африки...

Затем началось нечто совсем необычное. Цонома и Кейгей завыли и зарычали по-звериному... Цонома побежал, издавая пронзительные вопли. В свете Луны было видно, как он бегает вокруг поселения. Вдруг, громко взвизгнув, он метнулся между сидящими на корточках женщинами, побежал босыми ногами по тлеющим углям костра... Он стонал, дрожал и наконец свалился без чувств».

Каталептическое состояние, которое охватывает шамана, он сам толкует мистически. Он утверждает, что во время транса он поднимается или опускается в запредельные миры и беседует с духами. Он возвращается оттуда, окруженный сонмом загадочных существ, которые наполняют его жилище. Приходя в себя, заклинатель поет древние песни, в которых выражается радость слияния с силами бытия, с миром духов. Это чувство передается всем присутствующим. «Когда она пела,— говорили об одной эскимосской шаманке,— то себя не помнила от радости, и все в жилье тоже, так как их души освобождались от всего, что их давило. Они поднимали руки и отбрасывали прочь всякую злобу и ложь». Но далеко не всегда возвращение было столь мирным.

«Пробуждение шамана от транса,— говорит Моуэт,— происходит иной раз чрезвычайно бурно. Он вскакивает на ноги, одержимый совершенно необъяснимой физической силой. В этот момент полдюжины человек не могли удержать его; он может прорваться сквозь стену палатки и исчезнуть в темноте, а затем вернуться окровавленным и в последней степени изнеможенным. Шаману, выходящему из транса, случается нанести себе телесное повреждение, которое было бы роковым для обыкновенного человека. Однако у шамана такие раны всегда заживают».

Транс фиджийского шамана сопровождается стонами, вздутием вен. «Прорицатель с вращающимися выпученными глазами, бледным лицом, с посинелыми губами, обливаясь потом, с видом совершенно бешеного человека высказывает совершенно неестественным голосом волю божества».

Эта одержимость часто сопровождается нервными припадками или некоторыми ви-

дами истерии, но от этого далеко до вывода, что всякий транс доисторических мистиков — только патология. Не являются ли нередко болезненные процессы в душе стимулом для проявления некоторых высших способностей человека? Следует с большой осторожностью судить о шаманизме, ибо в нем, как и в других родственных явлениях, патология нередко соседствует с гениальностью и подлинным созерцанием незримого.

Шаманизм сопротивлялся угасанию духовных сил в человеке, тренировал его «внутреннее зрение», совершенствовал методы экстаза и созерцания. Таинственный невидимый мир открывался в нем не только через «предание» и миф, но был «дан в непосредственном опыте».

С шаманами в мир вступают первые религиозные вожди. «Роль индивидуальных качеств,— отмечает известный этнограф В. Харузина,— чрезвычайно сильна в шаманстве». А следовательно, здесь мы имеем дело с начальной стадией личного религиозного чувства и призвания.

Кнуд Расмуссен не напрасно называл шаманов «искателями правды». Они были носителями наиболее заветных верований и духовных ценностей своего народа. Они нередко были и его наставниками в добре. Элькин свидетельствует, что после «посвящения» знахари-ясновидцы «остаются под глубоким впечатлением своих духовных преимуществ», и это укрепляет в них чувство нравственной ответственности. «В восточной Австралии,— говорит ученый,— знахаря называют «кураджи», что означает мудрец. Среди знахарей могут попасться и шарлатаны, как это отмечали первые исследователи, но то же самое можно сказать о любой профессии. Однако тот, кто прошел через обрядовые и духовные испытания, пережив смерть и «возвращение к жизни», должен руководствоваться в своем поведении высокими идеалами». Эта этика прорицателей тесно связана и с их ролью целителей. Исследователь загадочного племени айну (Дальний Восток) писал: «Постоянное стремление облегчить страдания своих ближних развивает в айнских шаманах более высокий строй мысли и альтруистические чувства. Разговор с шаманом всегда представляет интерес, так как он обладает живой фантазией, которая часто уносит его за пределы повседневной жизни. Он часто доступнее... чувству сострадания к чужим горестям».

Кристофер Доусон особенно подчеркивает большую религиозно-социальную роль шаманства в истории. Уважение, которым окружен провидец, по его мнению, есть первое проявление победы духа над силой. Он подчеркивает, что институт шаманства открывал пути для духовно одаренных личностей. «В Северной Америке,— говорит Доусон,— шаман часто и пророк, возглавляющий свой народ во время социальных кризисов... Все великие племенные движения в Северной Америке можно вывести из учения неких пророков, которые притязали на своего рода мессианское откровение. Такова была проповедь Текумсе и его брата «Пророка» — людей благородного характера и возвышенного образа мыслей».

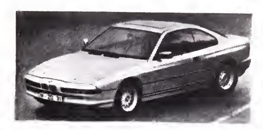
Однако в шаманизме есть и другая струя, которая в первобытных культурах проявлялась очень сильно. Она обнаруживает разлом и раздвоение в мистическом сознании. Не случайно шаманизм называли «черной верой». То, что мы знаем о шаманах различных стран и о характере их откровений, позволяет сделать вывод, что их «сверхъестественный опыт» (если оставить в стороне обман и патологию) был, очевидно, чаще всего опытом оккультным. Темные демонические силы овладевали человеком и через него оказывали пагубное влияние на религию и культуру. В шаманизме очень распространены явления, которые были известны в европейском темном оккультизме. Нередко шаманский культ выливался прямо в преклонение перед злыми силами и демонами. Этому не приходится удивляться. Люди боялись злых духов и старались завлечь их на свою сторону. Зло обладало даже своеобразным очарованием, что было причиной многих страшных страниц религиозной истории древности. Кровавые ритуальные оргии в дебрях Африки, человеческие жертвоприношения в Мексике, ритуальный каннибализм — все это трудно признать результатом врожденной жестокости. Эти чудовищные извращения коренились в глубинах мистического зла, которое встает на пути человеческих исканий как соблазн и испытание.

Между прочим, думается, что старинные легенды о девушках, которых отдают в жертву дракону, не есть сплошной вымысел. Как полагают, даже в наши дни в некоторых изолированных озерах сохранились гигантские представители чудовищного царства рептилий прошлого. Возможно, подобные редкие пресмыкающиеся были известны и в древности. Их окружали суеверным страхом и приносили им в жертву людей до тех пор, пока какой-нибудь смельчак не убивал ящера. Отсюда сказания о рыцарях-избавителях.

На демонические черты первобытных шаманских культов указывает одно любопытное якутское сказание, согласно которому первый Великий Шаман был противником Бога. Через весь шаманский мистицизм настойчиво проходит мысль о том, что духовный мир нужно подчинить человеку, заставить его служить себе. Эскимосские шаманы, например, в дни своей подготовки ждут духа-покровителя, чтобы вступить с ним в схватку и покорить его. Камлание часто есть приказ духам явиться на зов повелителя. Здесь происходит извращение религиозного инстинкта, человек вновь и вновь стремится утвердить свою власть и волю над высшим. Для этого он ищет и, как ему кажется, находит верные способы и пути. Так зарождается магия.

Итак, шаманизм — не простое суеверие, а одна из древних попыток человека прорваться к потерянному Эдему. Но чаще всего эти попытки приводили его на скользкий путь оккультизма, и, стремясь овладеть миром низших духов, он сам оказывался в их власти.

ФРАНКФУРТСКОЕ



БМВ-850И (ФРГ). Типичный автомобиль категории «Гран туризмо», оснащенный антиблокировочной системой в приводе тормозов и противобуксовочной системой в трансмиссии, 6-ступенчатой коробкой передач. Коэффициент лобового сопротивления — 0,29. Эта модель — прямой конкурент «Ягуару» с 12-цилиндровой силовой установкой. Двигатель: число цилиндров — 12, рабочий объем — 4988 см³, мощность — 300 л. с. (220 кВт) при 5200 об/мин; длина машины — 4,75м; снаряженная масса — 1,79 т; наибольшая скорость — 250 км/ч; время разгона до 100 км/ч — 7,4 с; расход топлива по городскому циклу — 19,8 л/100 км; цена в ФРГ — 135 000 марок.



«ДАЙТХАТСУ-ЭППЛОУЗ» (ЯПОНИЯ). Как на подавляющем большинстве современных легковых моделей, у «Эпплоуз» — расположенный поперек кузова двигатель, привод на передние колеса, пятиступенчатая коробка передач, головка цилиндров с четырьмя клапанами на цилиндр. Предусмотрена модификация с приводом на все колеса.

Двигатель: число цилиндров — 4, рабочий объем — 1580 см³, мощность — 105 л. с. (77 кВт) при 6000 об/мин; длина машины — 4,26 м; снаряженная масса — 0,93 т; наибольшая скорость — 185 км/ч; время разгона до 100 км/ч — 9,8 с; расход топлива по городскому циклу — 8,5 л/100 км; цена в ФРГ — 24 200 марок.

Любая международная автомобильная выставка подавляет обилием информации. Новые модели, прототипы, уже выпускающиеся автомобили можно не только увидеть, но и потрогать, даже посидеть в салоне. Их — сотни! И все разные. Мы привыкли, что большинство моделей подчинено определенным тенденциям: техническим, технологическим, рыночным... Тем не менее почти все они несут на себе отпечаток индивидуальности. Говоря словами Марины Цветаевой, можно утверждать, что в автомобилестроении, как и в искусстве, «надоедает не однообразие, а тождественность ничтожного, порой весьма разнообразного». Неудовлетворительные по потребительскому уровню конструкции немедленно отвергаются рынком. Поэтому так стремителен технический прогресс, который подхлестывают капиталовложения ведущих автомобильных фирм. «Пежо» — девятью миллиардами франков ради новой престижной модели «605», «Хонда» — не знаю каким количеством иен ради неординарных конструкций, которые рождаются каждые 40 месяцев.

В залах Франкфуртской выставки мое внимание прежде всего привлекали «концепт-кары» — автомобили, устремленные в XXI век. Глядя на «Ниссан-UV-X», «Форд-Гиа-виа», «Фольксваген-футура», «Тойота-4500ГТ», «Додж-вайпер», «СЕАТ-прото-Т», «Порше-панамерика», я понимал, что перенесен в будущее.

И автомобили XXI века мне представлялись уже не четырехколесными самодвижущимися экипажами, основная задача которых перевозить людей и грузы. Это были скорее самоходные и... быстроходные платформы для разного рода электронных систем и устройств. Компьютеры на этих машинах делают все: руководят работой двигателя, следят, чтобы при торможении не наступила блокировка колес, а при резком разгоне не произошла их пробуксовка. «Думающая» подвеска колес бдительно следит за состоянием дороги и изменяет применительно к нему жесткость упругих элементов и амортизаторов, и даже дорож-

«МАЦУДА-323» (Япония). Новая модель 1990 года будет выпускаться с тремя типами кузовов: седан, хетчбек (на снимке) и купе. Даже на самой дешевой модификации применены впрыск топлива с электронным управлением и транзисторная система зажигания.

Двигатель: число цилиндров — 4, рабочий объем — 1324 см³, мощность — 67 л. с. (49 кВт) при 5200 об/мин; длина машины — 4,0 м; снаряженная масса — 0,93 т; наибольшая скорость — 159 км/ч; время разгона до 100 км/ч — 10 с; расход топлива по городскому циклу — 8,3 л/100 км; цена в ФРГ — 17 870 марок.



«КОЛЕСО ОБОЗРЕНИЯ»

ный просвет. Механизм для регулировки сидений запоминает прежнее взаимное расположение подушки и спинки относительно кузова и по первому требованию восстанавливает «статус-кво». Другая электронная система следит за неисправностями и предупреждает водителя об упавшем давлении воздуха в шинах, утечке тормозной жидкости, опасном износе тормозных колодок, масляном голодании двигателя.

И еще — на дисплее перед водителем бортовая ЭВМ воссоздает карту местности или города, по которому движется машина. Навигационная, самостоятельно действующая система сама определяет при этом наивыгоднейший путь. Его делают безопасным радары, которые ощупывают в тумане дорогу.

Слой жидких кристаллов на стеклах может по заданной программе регулировать освещенность салона. Мощный галогенный источник света, помещенный в капсуле где-то внутри машины, создает луч, который по гибким световодам выводится в любую точку кузова. И если раньше круглые или прямоугольные фары определяли в немалой степени облик модели, то теперь световые матрицы могут иметь любую форму, и дизайнерам стало легче.

Мы хотим машину с мощным двигателем, который стал экономичнее, и выбрасывает в воздух меньше вредных веществ. И встречаем на выставке во многих новейших конструкциях головки с четырьмя клапанами на цилиндр, камеры сгорания с вихревым движением обедненной горючей смеси, впрыск топлива с электронным регулированием, трехкомпонентные каталитические нейтрализаторы отработавших газов.

Но на выставке не было автомобилей, чьи двигатели работали бы на воде, бензометанольной смеси. Там не демонстрировались паромобили или электромобили, которым много лет предрекают большое будущее. Отсутствовали и орбитальные, барабанные, бесшатунные и другие экзотические силовые установки. Почему? Пока ве-



«НИССАН-UV-X» (Япония). Экспериментальный пятиместный четырехдверный автомобиль — прототип будущей серийной модели «Ниссан» с весьма аэродинамически совершенным кузовом, коэффициент лобового сопротивления которого составляет всего 0,25.

Двигатель: число цилиндров — 4; рабочий объем — 1998 см³, мощность — 150 л. с. (110 кВт) при 6400 об/мин; длина машины — 4,52 м; снаряженная масса — 1,4 т; наибольшая скорость — 230 км/ч.



«ОПЕЛЬ-КАЛИБРА» (ФРГ). Серийная модель категории «Гран туризмо», которая в Англии будет выпускаться как «Воксхолл-Калибра». Автомобиль имеет передние ведущие колеса, но предусмотрена переднеприводная модификация. На машине установлены кондиционер, электрические стеклоподъемники дверей, регулируемая рулевая колонка. Коэффициент лобового сопротивления — всего 0,26.

Двигатель: число цилиндров — 4, рабочий объем — 1998 см³, мощность — 150 л. с. (110 кВт) при 6000 об/мин; длина машины — 4,49 м; снаряженная масса — 1,2 т; наибольшая скорость — 223 км/ч; время разгона до 100 км/ч — 8,5 с; расход топлива по городскому циклу — 10,4 л 100 км.



«СИТРОЕН-ХМ» (Франция). Переднеприводная, как все «ситроены» модель ХМ — первая в мире, оснащенная так называемой «активной» подвеской колес. Она управляется компьютером и в зависимости от дорожных условий автоматически изменяет свою жесткость. Упругим элементом для подвески колес служит сжатый газ, передаточным звеном — гидроприводы.

Двигатель: число цилиндров — 6, рабочий объем — 2975 см³, мощность — 170 л. с. (123 кВт) при 5600 об/мин; длина машины — 4,71 м; снаряженная масса — 1,5 т; наибольшая скорость — 224 км/ч; время разгона до 100 км/ч — 8,9 с; расход топлива по городскому циклу — 15,0 л/100 км; цена в ФРГ — 48 900 марок.


дущие мировые фирмы и исследовательские центры не видят причин говорить о них всерьез.

Оценивая экспонаты, показанные во Франкфурте, хочу отметить, что сохраняются в большом количестве двигатели с турбонаддувом, несколько упал интерес к дизелям на легковых автомобилях, полностью изжиты двухтактные моторы.

Если характеризовать конструкцию современного легкового автомобиля в целом, то можно набросать некий собирательный образ. Это преимущественно машина с кузовами типа «хэтчбек» (как у новых «лад» и «москвичей»), причем с каждым годом все меньше интереса европейские автомобилисты проявляют к тесным компактным моделям с малолитражными двигателями типа «Запорожца» или «Оки». Вершина потребительского спроса смещается постепенно к моделям среднего класса. Более того, обретают растущую популярность спортивные машины. И эти тенденции нашли яркое воплощение во франкфуртских экспонатах. Разумеется, на этих страницах возможно представить только некоторые из новинок, но они, на мой взгляд, довольно типичные.

Основная масса новых моделей сейчас — переднеприводные с поперечно расположенным силовым агрегатом. У большинства машин — пятиступенчатая коробка передач. Довольно часто встречаются (и есть тенденция к их росту) модификации легковых машин со всеми ведущими колесами. Они не предназначены для бездорожья — такие машины безопасней на мокрых, обледенелых, заснеженных дорогах. Ради повышения безопасности при перемене ряда на автострадах несколько лет назад японские фирмы предложили модели с четырьмя управляемыми колесами. Заметен небольшой, но устойчивый рост популярности такого новшества.

За последние годы резко возросли потребительские требования к комфортабельности автомобилей. Регулируемые по длине и углу наклона рулевые колонки, дистанционные электронные ключи дверей, электрические стеклоподъемники, обогреватели с термореле лобового и заднего стекол, сидений, рулевого обода, люки в крыше и другие устройства становятся обязательными на многих моделях. Большое внимание уделяют сейчас фирмы долговечности кузовов. Применение оцинкованного стально-



«ПЕЖО-605» (Франция). Престижная модель среднего класса. Особенности конструкции: автоматически регулируемое компьютером сопротивление амортизаторов, впрыск топлива с электронным управлением, антиблокировочная и противобуксовочная системы, электрические стеклоподъемники.

Двигатель: число цилиндров — 4, рабочий объем — 1998 см³, мощность — 128 л. с. (94 кВт) при 5600 об/мин; длина машины — 4,73 м; снаряженная масса — 1,3 т; наибольшая скорость — 203 км/ч; время разгона до 100 км/ч — 11,5 с; расход топлива по городскому циклу — 15,0 л/100 км; цена в ФРГ — около 45 000 марок.



«СУБАРУ-ЛЕГАСИ» (Япония). Необычный по конструкции автомобиль с двигателем, цилиндры которого расположены оппозитно, на каждый цилиндр приходится по четыре клапана. Кроме того, у модели «Легаси» — привод на все колеса (на передние — не отключается), впрыск топлива с электронным управлением, антиблокировочная система.

Двигатель: число цилиндров — 4, рабочий объем — 2212 см³, мощность — 136 л. с. (100 кВт) при 6000 об/мин; длина машины — 4,51 м; снаряженная масса — 1,29 т; наибольшая скорость — 199 км/ч; время разгона до 100 км/ч — 9,0 с; расход топлива по городскому циклу — 13,1 л/100 км; цена в ФРГ — 35 000 марок.



«ХОНДА-NSX» (Япония). Спортивная модель, которая бросает вызов признанным поставщикам автомобилей такого типа. Конструктивные особенности: изменяемые на ходу фазы газораспределения, четырехклапанная головка цилиндров, антиблокировочная и противобуксовочные системы, центральное расположение силового агрегата, несущий кузов.

Двигатель: число цилиндров — 6, рабочий объем — 2977 см³, мощность — 270 л. с. (199 кВт) при 7200 об/мин; длина машины — 4,32 м; масса в снаряженном состоянии — 1,28 т; наибольшая скорость — 270 км/ч; время разгона до 100 км/ч — 6,0 с; цена в ФРГ — 120 000 марок.



«ФОЛЬКСВАГЕН-ФУТУРА» (ФРГ). Прототип автомобиля 2000—2005 годов. Особенности конструкции: открывающиеся наверх двери, электрический усилитель руля, четыре управляемых колеса, атермальное остекление кузова, навигационная система, устройства, предотвращающие блокировку и пробуксовку колес, конденсаторная система охлаждения.

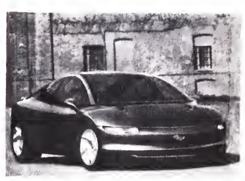
Двигатель: число цилиндров — 4, рабочий объем — 1715 см³, мощность — 82 л. с. (60 кВт), расход топлива по городскому циклу — 6,7 л/100 км.

го листа гарантирует отсутствие сквозной коррозии кузовных деталей в течение 7—10 лет.

Довольно характерное явление последних лет — «интернационализация» конструкции автомобиля. Все менее заметными становятся различия между американскими и европейскими моделями. Надо также отметить идентичность «опелей», изготавливаемых в ФРГ и Испании, и английских «воксхоллов».

Десять дней франкфуртской выставки, которая проходила под девизом «Автомобильная техника служит человечеству», открыла немало новых интересных решений. Она показала, что сегодня автомобиль перестал быть просто машиной, транспортным средством, а перерос в известной степени в явление социальное.

Инженер Л. ШУГУРОВ.



«ФОРД-ГИА-ВИА» (США). Опытная модель 2000 года, с силовым агрегатом, расположенным поперек машины, постоянным приводом на все колеса, турбонаддувом, шестиступенчатой трансмиссией. Система наружного освещения оборудована гибкими световодами. Щиток приборов на жидких кристаллах имеет так называемые «плавающие» стрелки приборов.

Двигатель: число цилиндров — 8, рабочий объем — 4000 см; длина машины — 4,46 м.

«ТОЙОТА-4-РАННЕР» (Япония). Джип с 10-ступенчатой коробкой передач, независимой торсионной подвеской колес и очень жесткой рамой с семью поперечинами. Машина оснащена очень комфортабельным пятиместным кузовом. Технические особенности: межосевой блокируемый дифференциал, впрыск топлива с электронным управлением, гидроусилитель руля.

Двигатель: число цилиндров — 6, рабочий объем — 2959 см³, мощность — 143 л. с. (105 кВт) при 4600 об/мин; длина машины — 4,47 м; снаряженная масса — 1,7 т; наибольшая скорость — 165 км/ч; время разгона с места до 100 км/ч — 19,5 с; расход топлива по городскому циклу — 18 л/100 км; цена в ФРГ — 44 990 марок.



НОВЫЕ КНИГИ

Издательство «Знание»

Бардин В. И. **В горах и на ледниках Антарктиды.** М. 1989. 192 с. 80 000 экз. 75 к.

Автор — участник семи советских антарктических экспедиций — называет Антарктиду материком парадоксов. Почти весь континент, площадь которого почти в два раза больше Австралии, находится внутри Южного полярного круга. Антарктида — самый высокий материк Земли: средняя высота ее более 2000 метров. Около 80% всех пресных вод земного шара сосредоточено в ледяном покрове Антарктиды. Если бы эти льды растаяли, уровень Мирового океана поднялся бы почти на 60 метров. На Антарктиде находится мировой полюс холода, и одновременно это полюс солнечной радиации. Летом, когда устанавливается полярный день, количество радиации, получаемой центральными районами континента, превышает даже радиацию на экваторе.

Южнополярный континент стал подлинно идеальной лабораторией международного сотрудничества.

● СОВЕТЫ БЫВАЛОГО САНТЕХНИКА

ВСЕ ОБ УНИТАЗЕ

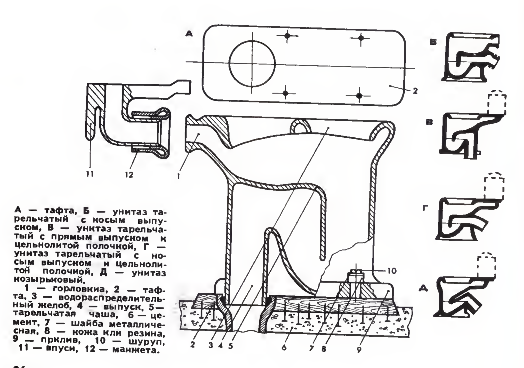
В. ВОЛКОВ.

Долговечность и надежная работа унитаза требуют выполнення лишь двух условий — не ронять на него тяжелых предметов и использовать исключительно по прямому назначению. Однако ненсправности в работе санузла, например, течи, засоры, могут серьезно испортить настроение владельцу. Потому поговорнм о том, как этих неисправностей нзбежать, а если уж случнтся таковая, научиться лнквиднровать ее самостоятельно, не тратя временн и нервов на ожидание сантехннка.

Промышленность изготавливает уннтазы нескольких видов (они показаны на рисунке), отличающихся друг от друга формой выпуска и некоторымн другимн конструктнвными злементамн. С моей точкн зрения, нанболее удачна конструкция тарельчатого уннтаза с цельнолнтой полочкой для присоединения смывного бачка. Безусловное преимущество зтой конструкцин — отсутствие соединительной манжеты между бачком и впуском — а она имеет неприятное свойство прорываться и давать течь, да и поломка полочки такому унитазу практическн не грозит. Этн унитазы бывают с прямым и косым выпуском. Прямой выпуск — меньше гидравлических сопротивлений, однако установить его можно лишь прн определенном положенин каналнзационных труб в санузле.

Итак, о возможных ненсправностях. Чаще всего к ним относится течь в месте стыка выпуска и каналнзацнонной трубы. Нужно сказать, что прнчнной течи в большинстве случаев оказывается засор: если засора нет, то даже нз мелких щелей вода на пол не попадет. Но щели все же надо ликвиднровать. Законопатить их можно льняными прядями, свернутыми в жгутики. Годится для этой цели и мешковина, в крайнем случае подойдет и хлопковая ткань, однако последнюю нужно будет слегка промазать маслом, чтобы она не сопрела.

Уплотняющне жгутикн протолкните конопаткой нлн лезвием отвертки в кольцевой зазор между каналнзационной трубой и выпуском, очнстнв предварительно зазор от остатков прежнего



А — тафта, Б — унитаз тарельчатый с косым выпуском, В — уннтаз тарельчатый с прямым выпуском к цельнолитой полочкой, Г — унитаз тарельчатый с носым выпуском и цельнолитой полочной, Д — унитаз козырьковый.

1 — горловкиа, 2 — тафта, 3 — водораспределительный желоб, 4 — выпуск, 5 — тарельчатая чаша, 6 — цемент, 7 — шайба металлическая, 8 — кожа кли резина, 9 — прклив, 10 — шуруп, 11 — впуси, 12 — манжета.

уплотнения. После этого канавку между трубой и выпуском следует замазать цементом или смесью цемента с песком в соотношении 1 : 1. Чтобы замазка не выкрашивалась, оберните свежий цементный шов бинтом, поверх которого вновь нанесите жидкий раствор цемента.

Иногда вместо цемента канавку поверх уплотнения замазывают пластилином, канавка в этом случае должна быть непременно сухой.

Ликвидацию засора нужно начинать вантузом, входящим по размеру в отверстие сифона. Вантуз сантехника обязательно прибит к ручке гвоздем — иначе упустишь, хлопот станет вдвое больше. Если в доме подходящего вантуза нет, можно просто намотать тряпку комом на палку, также, разумеется, тщательно ее закрепив. Случается, что прочистка вантузом результатов не дает. Тогда придется поработать тросом. Для прочистки канализационных труб применяется гибкий стальной спиральный трос диаметром 10—15 мм. Можно использовать и более распространенный —многожильный, однако такой трос более жесткий и его диаметр не должен превышать 6 мм.

Техника прочистки такова: левой рукой, как можно глубже, следует засовывать трос в отверстие сифона, а правая рука подталкивает трос, помогая его движению. В большинстве случаев этого оказывается достаточно для ликвидации засора, а если нет — выход один: снять унитаз и прочищать непосредственно канализационную трубу.

Унитаз любого вида устанавливается на толстой деревянной доске — тафте, к которой крепится шурупами. Эта доска заделана непосредственно в бетон пола и служит десятилетиями, однако и дерево не вечно, рано или поздно тафта гниет, и ее требуется менять. Работа эта трудоемкая, и выполнять ее нужно в такой последовательности.

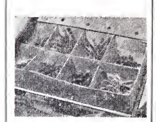
Вначале выкрутите шурупы, крепящие унитаз к тафте. Если они изрядно заржавели и не поддаются, придется перепилить их, пропустив ножовочное полотно между торцом прилива и полом. Затем, перекрыв вентиль и отсоединив подводку воды от сливного бачка, нужно снять всю конструкцию с канализационной трубы. Лучше делать это вдвоем, а если вы работаете в одиночку и полочка не цельнолитая, предварительно придется отсоединить сливной бачок. Снятый унитаз прислоните к стене, подложив под выпуск тряпку, чтобы не натекла вода, и вплотную займитесь тафтой. После извлечения старой доски очистите выемку от цемента. Новую тафту лучше всего выпилить из толстой дубовой доски. Отверстие для выпуска высверливается по периметру, перемычки между сверлениями перерубаются стамеской. Перед установкой тафту неплохо как следует проолифить, продлив тем самым срок ее службы.

В нижнюю поверхность тафты нужно набить гвозди, чтобы они выступали на 20—30 мм. В застывшем цементе гвозди будут надежно держать конструкцию. Теперь остается заполнить выемку цементной смесью, уложить тафту и установить на нее унитаз, привернув его шурупами. День-два, пока цемент не схватится окончательно, не следует создавать боковые нагрузки.

Непосредственно к бетонному полу унитаз можно и приклеить с помощью клея ЭДП и аналогичных составов на эпоксидной основе, но теперь в случае засора снять его уже не удастся — эпоксидный клей схватывает «намертво». Да и вообще во всех случаях лучше не пытаться использовать унитаз в качестве мусоропровода. Помните, что чаще всего причиной засора становятся кости, бумага, тряпки, попадающие в канализационные трубы.

Вот, собственно, и все рекомендации, выполняя которые владельцы квартир будут гарантированы от неприятностей с сантехникой.

Кунсткамера



● Мы как-то привыкли, что в домашнем зооуголке явно преобладают позвоночные животные — рыбки, птицы, млекопитающие, реже амфибии и рептилии. Правда, некоторые любители держат сверчков, иногда — улиток.

В Англии, как сообщает журнал «Нейчуропа», содержание беспозвоночных в качестве домашних любимцев распространено довольно широко. Привлекает их малый размер и необременительность кормления и содержания в целом. Наиболее часто содержатся дома тарантулы (слухи об их ядовитости сильно преувеличены). Британское общество любителей тарантулов объединяет свыше пятисот членов. Всего в домах содержится более ста видов этих крупных пауков, особенно предпочитаются неагрессивные американские виды. Несколько менее популярны скорпионы, за ними по распространенности в зооуголках идут крупные насекомые — палочники. Есть любители, держащие дома целые муравейники в специальных замкнутых системах из стекла или оргстекла, позволяющих наблюдать за жизнью муравьиного общества. Кстати, у нас некоторые любители держат дома и шмелей (см. «Наука и жизнь» № 4, 1989 г.).

На снимке — тарантулы, прибывшие из Америки, проходят карантин в одном из аэропортов Лондона.

ПРОБЛЕМЫ МАЛОЙ МЕ

Кандидат технических наук В. КРУТИЛИН.

ПРИЗЫВОВ МНОГО — РЕЗЕРВОВ МАЛО

На личном подворье, в кооперативе, на арендном поле или ферме у крестьянина масса забот, и он должен успевать справляться с множеством дел. А пока весь его «силовой агрегат» — пара собственных рук. Не в этом ли одна из главных причин медленного роста численности арендаторских, семейных и других мелких крестьянских хозяйств.

А эффект от них может быть большим. Возьмем хотя бы для примера личные подсобные хозяйства. Только в РСФСР их около 16 миллионов. Они занимают всего 2 процента пахотных земель, а производят около четверти валовой продукции сельского хозяйства.

Об аренде сейчас много говорят и пишут, но на подворье у арендаторов механизмов что-то не видно. Особенно это заметно в животноводстве. Основное количество крупного рогатого скота и свиней в стране находится на многочисленных мелких животноводческих фермах. Только малых молочных ферм насчитывается более 100 тысяч, и производят они более 20 процентов продукции; крупные комплексы — лишь 6,7 процента. Из 35 тысяч свиноводческих ферм 25 тысяч тоже очень небольшие. Все эти фермы отличаются, как правило, низким уровнем механизации, благоустройства, условий труда. И по данным статистики, уровень механизации на малых фермах на 25—30 процентов ниже, чем в целом по отрасли.

А много ли надо техники семье сельского труженика — арендатора или кооператора? Мотоблок или малый трактор мощностью 5.9—10,2 кВт (8—14 л. с.), набор сельскохозяйственных орудий к нему, обеспечивающих основные полевые и транспортные работы, машины для работы в хозяйстве (компрессор, водяной насос, деревообрабатывающая приставка, малая электростанция...).

И ведь разработано такой техники достаточно. Ее можно было увидеть и пощупать на весенних выставках 1989 года в Омске, Ставрополе, Бресте, Калуге, где проводились зональные совещания работников агропромышленного комплекса.

Разработок-то достаточно, но вот заявки, поданные кооператорами, обеспечиваются только на 10 процентов. Еще ниже обеспечение механизацией личных крестьянских хозяйств. Вполне понятно, почему самым дорогим призом на проведенном в сентябре Всероссийском конкурсе «Арендатор-89», показанном по Центральному телевидению в передаче «Встречи деловых людей», был мотоблок.

Что же делать, если спрос на малогабаритную технику растет стремительно, а ее производство топчется на месте? В экономически развитых странах сельское хозяйство достаточно насыщено мини-тракторами и комплектами орудий к ним. Так, в США садово-огородных тракторов малой мощности и мотоблоков выпускается в 8 раз больше, чем у нас, в Японии — в 4 раза, в Китае — в 12 раз больше. И сфера их применения достаточно высока благодаря широкому набору к ним машин, орудий и приспособлений.

Раздаются голоса некоторых ученых и ответственных работников из аппарата АПК о том, что надо закупить такую технику за рубежом в необходимом количестве и не возиться с ее производством. Короче говоря, предлагается нам свыкнуться с мыслью, что мы живем в отсталой аграрной стране и что у нас нет ни хороших отечественных конструкций такой техники, ни опыта, ни материально-технической базы для ее производства.

Но такая техника у нас есть. И это не «Супер-600» и его модификации, купленные у итальянской фирмы и с большим трудом готовящиеся к производству на заводе в Кутаиси, это тракторы и мотоблоки Минского тракторного завода, Гомельского завода, Владимирского и других. Примером современной универсальной и удобной в эксплуатации конструкции может служить и малогабаритный трактор Т-08 производственного объединения «Харьковский тракторный завод» (см. 4—5 стр. цветной вкладки).

МОЩНОСТЬ МАЛАЯ — ПОЛЬЗА БОЛЬШАЯ

Ровными рядами стоят в цехе Харьковского тракторного завода новые малогабаритные тракторы Т-08. Блестя краской, красивые, как игрушки, они как бы приглашают — садись, поехали! Удобные сиденья, хорошая скорость, удобство управления... Но что-то их очень уж мало для такого большого завода.

Можно представить, как посмотрели бы на этот трактор владельцы личных подсобных хозяйств, члены различных садоводческих, огороднических, животноводческих кооперативов и товариществ, наконец, арендаторы и просто сельские жители. Действительно, это незаменимый помощник в механизации многих работ. Что же это за трактор?

Он предназначен для различных работ на небольших участках в садах и огородах

ХАНИЗАЦИИ

индивидуального или коллективного пользования, в теплицах и животноводческих помещениях, на пришкольных и приусадебных участках во всех почвенно-климатических зонах.

Трактор «обут» в отечественные шины размером 4,00—10 (на передних) и 5,50—16 (на задних) колесах. Это обычные шины для тракторов такого класса. Такие же шины ставятся на различные сельскохозяйственные машины (культиваторы, сеялки, жатки, тележки). При необходимости задние колеса можно сдваивать. Тогда уменьшается буксование и удельное давление на почву, увеличивается проходимость в условиях бездорожья.

Простая по устройству коробка передач обеспечивает четыре скорости переднего хода от 2,5 до 15 километров в час и две скорости заднего хода — 4,7 и 6,3 километра в час. Тяговое усилие трактора составляет до 0,2 тонны. Поэтому трактор и относится к классу 0,2. Межколесный дифференциал с механической блокировкой способствует повышению тяговых качеств трактора.

Четырехтактный двухцилиндровый карбюраторный двигатель с принудительным воздушным охлаждением имеет мощность 5,9 кВт (8 л. с.) и работает на бензине А-72 или А-76. Удельный расход бензина при полной загрузке трактора составляет около трех литров за час работы.

Для работы с различными машинами и орудиями трактор оснащен навесным и прицепным устройствами оригинальной конструкции. Навесное рычажно-шарнирное устройство обеспечивает регулируемое ограничение хода, а также смещение орудий вправо от центра на 40 и 80 миллиметров. Это облегчает работу с плугом, с окучниками и другими сельскохозяйственными орудиями.

Для привода различных орудий и приспособлений, в том числе в стационарных условиях, у трактора имеется два вала отбора мощности — передний и задний со скоростью вращения 1000 оборотов в минуту. К этому валу можно присоединять и водяной насос, и компрессор, и деревообрабатывающую приставку, и малогабаритный генератор-электростанцию. Конечно, такой вал может использоваться и для привода почвенной фрезы, и для привода косилки.

Заводится трактор стартером от аккумулятора напряжением 12 вольт. Но на случай, если он вышел из строя, двигатель легко завести механическим способом с помощью рычага, как мотоцикл.

Разработаны и выпускаются для работы с трактором плуг ПЛ-1, культиватор КР-70, навесная борона БН-90, окучник ОК-2 и полуприцеп ПХ-05.

Размеры трактора (в миллиметрах): длина 1870, ширина 960, высота 1200, продольная база 1050. Колею трактора можно устанавливать в двух позициях: 70 или 90 сантиметров. Дорожный просвет под корпусами переднего и заднего мостов составляет 30 сантиметров. Общая конструктивная масса трактора — 470 килограммов. Цена — 2920 рублей.

Высокая маневренность, легкость управления, простота устройства и технического обслуживания трактора обеспечивают высокую эффективность его работы.

КАПЛЯ В МОРЕ

Где же могут увидеть эти тракторы сельские жители? Практически только на выставке, но не в магазинах потребкооперации, которые должны их продавать. Скорее можно выиграть автомобиль по лотерее, чем за свои кровные (и не малые!) деньги приобрести такую машину.

И неудивительно! Ведь выпуск таких тракторов за весь 1989 год составляет всего 500 штук. Это капля в море!

А ведь на заводе есть хороший задел и на перспективу: уже почти готова к производству новая усовершенствованная модель трактора под маркой Т-10. Даже по внешнему виду новая машина значительно отличается в лучшую сторону от Т-08. Есть конкретные планы на ближайшие четыре года, которые предполагают наращивание годового выпуска малогабаритных тракторов до 20 тысяч штук в год.

Более того, уже разработан перечень сельхозорудий к трактору из 27 наименований, в который включены и приспособления, очень нужные в хозяйстве: тележка-самосвал грузоподъемностью до 500 килограммов, роторная косилка, консольная и фронтальная косилки, сеялки зерновая и овощная, картофелесажалка, копатель корнеплодов, кормораздатчик, опрыскиватель, разбрасыватель минеральных удобрений, кормоизмельчитель, ямокопатель, деревообрабатывающая приставка, бульдозер... И без полного перечисления видно, что иметь такой трактор с набором машин и орудий — мечта всякого крестьянина. Почти по всему перечню оборудования к трактору определены заводы-изготовители и объем производства до 1993 года. И есть надежда, что планы эти будут выполнены.

Но Харьковский тракторный завод продолжает выпускать и мощные машины, поэтому надо искать выход, чтобы увеличить выпуск Т-08 и Т-10. Очевидно, надо на базе этих машин наладить производство тракторов и шлейфа машин к ним на других заводах страны, в том числе тех, которые находятся в стадии конверсии. Выпускать же малогабаритные тракторы нам надо не тысячами или десятками тысяч, а миллионами.

Надо понимать нужды людей, работающих на земле, людей, которые кормят всех и без которых не смогут работать ни фабрики, ни заводы, ни любые другие организации, в том числе и те, которые отвечают за производство техники для села.



ВОПРОСЫ К АСТРОЛОГАМ

Эндрю ФРЭКНОЙ (Тихоокеанское астрономическое общество, США).

Нам, астрономам-профессионалам, да и любителям астрономии нередко случается быть втянутыми в споры об астрологии. При этом, к сожалению, не всегда удается отвечать вполне вежливо тем, кто всерьез принимает это древнее суеверие.

Года полтора назад в прессе сообщалось о том, что при Р. Рейгане в Белом доме ежедневный распорядок действий определялся с непременным учетом предсказаний некоего астролога из Сан-Франциско. Этим подчеркивалось внимание и уважение к астрологии. Сейчас с таким, к сожалению, можно столкнуться во многих странах.

Читателям журнала «Скай энд телескоп» (так же, видимо, как и читателям «Науки и жизни».— Прим. ред.), наверное, не раз придется участвовать в спорах о ценности и эффективности астрологии. Поэтому размышления на эту тему, может быть, даже что-то вроде краткого руководства, пользуясь которым, можно ответить на некоторые притязания астрологов, вероятно, будут небесполезны для читателей журнала.

ДОГМЫ АСТРОЛОГИИ

Основная догма астрологии обезоруживающе проста: характер и судьбу человека можно предсказать по положению Солнца, Луны и планет в момент его рождения. Используя схему, называемую гороскопом, астролог по расположению этих небесных тел предсказывает и толкует ход жизни, помогая отдельным людям, фирмам и целым государствам принимать важные решения.

Конечно, такие притязания кажутся невероятными тому, кто хоть немного знаком с астрономией, кто знает, что представляют собой Солнце, Луна и планеты, на каких расстояниях они от нас. Тем не менее опрос, проведенный в 1984 году Институтом Гэллапа, показал, что 55 процентов американских подростков верят в астрологию. И тысячи людей ежедневно основывают свои личные, деловые и медицинские решения на советах, полученных от астрологов.

Происхождение астрологии теряется в туманной древности, ей не менее нескольких тысяч лет. Верования такого типа в разной форме встречаются во многих цивилизациях. Астрология возникла в ту эпоху, когда человек еще не смог постичь основные законы природы. Небесные тела казались тогда людям богами, могущественными духами или по меньшей мере символами неких божественных сил, манипулирующих по своей воле жизнью и смертью человека. Люди искали в небесах знаки, по которым можно было бы угадать, что собираются предпринять боги.

Поэтому система, увязывающая яркие планеты и зодиакальные созвездия с важ-

◀ **Древний арабский Зодиак.**

Зодиакальные созвездия на современных открытках: Стрелец, Лев, Водолей.

нейшими событиями и проблемами повседневной жизни, привлекала людей, давала уверенность, устойчивость, успокаивала их. И даже сегодня, несмотря на все успехи образования, астрология остается притягательной для многих. Для них пустынная, раскаленная, окутанная облаками планета Венера все еще символ любви, красоты. У нее ищут они помощи в решении вопроса любить или не любить, на ком жениться.

ТРУДНЫЕ ВОПРОСЫ

Лучший способ начать размышлять об астрологии — это задать несколько скептических, но вполне доброжелательных вопросов, которые помогут продумать до конца логические последствия принципов этого учения. Вот несколько вопросов, которые я обычно задаю сторонникам астрологии.

Возможно ли, чтобы каждый день для одной двенадцатой населения Земли выпадала одинаковая судьба?

Как известно, существуют 12 знаков зодиака. Поклонники ежедневной «колонки астрологов» (которая печатается в 1200 с лишним американских газет) полагают, будто, раскрыв утром газету и найдя там раздел о своем знаке, они получат полезные сведения о том, какой день им предстоит сегодня. Но подумайте, ведь ответ, который вы прочли, относится не только к вам лично, но еще примерно к одной двенадцатой населения планеты. Сейчас на Земле живет более пяти миллиардов. Значит, предсказание обращено примерно к 417 миллионам людей по всему свету. И так каждый день.

Понятно, что астрологи стараются излагать свои предсказания по возможности туманно: ведь надо всем угодить!

Почему для астрологии важен момент рождения, а не зачатия?

Многим из нас астрология кажется наукой потому, что она основывает гороскопы на точной цифре: времени рождения. Много веков назад, когда только появилась астрология, момент рождения считался моментом возникновения новой жизни. Но теперь-то мы знаем, что роды — лишь кульминация длительного, девятимесячного процесса развития в утробе матери. Наука показала, что многие черты личности закладываются задолго до рождения.

Современные астрологи продолжают считать исходной точкой именно момент рождения скорее всего только потому, что так удобнее. Почти всякий клиент астролога знает, когда он появился на свет, но редко кто может сказать, когда он был зачат (не говоря уже о том, что такой вопрос может быть расценен как не совсем приличный!).







Если небесные светила начинают влиять на судьбу человека лишь с момента рождения, нельзя ли этим воспользоваться и попытаться изменить судьбу новорожденного?

Если мы видим, что ребенок должен родиться в астрологически неблагоприятный момент, нельзя ли сразу поместить новорожденного в оболочку из сырых бифштексов — «экранировать» от дурного влияния слоем мяса, моделирующим стенки матки и брюшную стенку матери? А потом вынуть ребенка оттуда, когда небесные знаки станут более благоприятными.

Если астрологи способны предсказывать будущее, почему никто из них не воспользовался своими способностями для быстрого обогащения?

Некоторые астрологи отвечают, что они могут предсказывать лишь общие тенденции, а не конкретные события. Другие говорят, что могут предсказать крупные события, а мелкие, вроде выигрыша в лотерею, ускользают от предсказания. Но и при таких условиях астрологи могли бы быстро накопить миллиарды, предсказав поведение акций на бирже или цен на недвижимость хотя бы в общих чертах — будут ли они расти или падать. Как известно, в октябре 1987 года биржи многих капиталистических стран постиг крах. Кто-нибудь из астрологов предупредил об этом своих клиентов?

Можно ли считать верными гороскопы, составленные до того, как были открыты три самые удаленные планеты Солнечной системы?

В большинстве гороскопов, публикуемых газетами, учитывается только положение Солнца в зодиаке на момент рождения. Но многие «серьезные» астрологи утверждают, что в гороскопе необходимо учитывать влияние всех крупных тел Солнечной системы, и в том числе — Урана, Нептуна и Плутона, которые были открыты лишь в 1781, 1846 и 1930 годах соответственно.

Но ведь авторитет астрологии среди верующих в нее в значительной степени покоится на том, что это искусство многие столетия давало точные предсказания судеб. Как же так? Если Плутон не был известен до 1930 года, то, выходит, все ранее составленные гороскопы врали?

И почему неточности в гороскопах не привели астрологов к открытию Урана, Нептуна и Плутона задолго до того, как их открыли астрономы?

А что, если астрономы откроют в Солнечной системе десятую планету? И почему в гороскопах не учитывается влияние больших астероидов и крупных лун, обращающихся вокруг планет-гигантов?

Не ведет ли астрология к дискриминации? Ведь члены цивилизованного общества отвергают все системы взглядов, по которым о человеке судят по его полу, цвету кожи, религии, национальности или другим признакам, полученным от рождения, не зависящим от воли самого индивидуума.

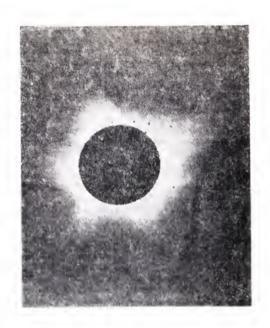
Астрологи берутся оценивать человека по случайному признаку — расположению небесных объектов в момент рождения. И если при этом кто-то получает отказ в приеме на работу только потому, что он рожден под знаком Льва, или отказ сочетаться браком потому, что невеста родилась под знаком Девы, то разве это с моральной точки зрения не то же самое, что отказ в работе негру или отказ жениться на верующей католичке?

Почему разные школы астрологии так расходятся в своих теориях?

Споры идут по самым фундаментальным вопросам: надо ли учитывать прецессию земной оси, какие планеты и другие небесные тела должны учитываться при составлении гороскопа и — самое важное — какие небесные явления с какими чертами характера и судьбы связаны.

Гороскоп — это, собственно, астрологическое расположение планет, которое может иметь мало общего с действительным астрономическим. На рисунке — пример гороскопа, составленного для человека, родившегося на севере штата Нью-Йорк, в точке с координатами 73°58′ западной долготы и 43°41′ северной широты 23 ноября 1907 года в четыре часа утра по местному времени. Знаки и цифры в круге астрономических знаков показывают расположение небесных светил.

Полное солнечное затмение. Фото А. Михайлова, 19 июня 1936 года.



Прочтите предсказания в 10 газетах, зайдите к 10 астрологам, и скорее всего вы получите 10 разных толкований.

Если астрология — действительно наука, почему ее приверженцы за тысячелетия сбора и интерпретации данных не пришли к единой теории? Обычно научные теории с ходом времени подвергаются проверке и уточнению, вырабатывается единое мнение. Напротив, системы верований, основанные на предрассудках или личной вере, с ходом времени имеют тенденцию к расколу. Образуются противоборствующие секты.

Если астрологическое влияние основано на какой-то из известных физикам сил, почему особое значение придается именно влиянию планет?

Разные школы астрологии считают, что планеты влияют на людей тяготением, приливными силами или магнетизмом. Но ведь даже студент-первокурсник может рассчитать величину этих сил. И такие расчеты, конечно, есть. Они показывают, что акушер, принимающий ребенка, оказывает на него гравитационное воздействие в шесть раз более сильное, а приливное действие в два триллиона раз более сильное, чем Марс. Масса врача несоизмеримо меньше, чем планеты, но он гораздо ближе к ребенку.

Если же астрологическое влияние осуществляется неизвестной силой, может ли быть такое, что эта сила не зависит от расстояния?

Все известные дальнодействующие силы ослабевают с расстоянием. Тысячи лет на-

ПРИЗ — 10 000 ДОЛЛАРОВ

11 июля 1991 года тень Луны пронесется по западному полушарию, погрузив миллионы людей во тьму. Это будет полное солнечное затмение (а следующее — только в 2132 году!).

Любитель-астроном из Лос-Анджелеса Бен Майер хочет, чтобы эта тьма бросила свет на астрологию. Чтобы привлечь внимание публики, Майер объявил конкурс с премией в 10 000 долларов.

Условия конкурса просты: сделайте снимок затменного Солнца 11 июля на фоне созвездия Рака, и приз ваш. Но надо знать, что 11 июля Солнце будет почти прямо перед звездой δ Близнецов, то есть примерно на 10° от границы созвездия Рака. Только астрологи считают, что Солнце в этот день находится в созвездии Рака.

Так зачем же этот конкурс, в котором нельзя победить? Лишь для того, чтобы заставить людей посмотреть на небо. Обратитесь к любому газетному гороскопу, и вы узнаете, что люди, появившиеся на свет с 21 июня по 22 июля, родились под знаком Рака. Так что 11 июля Солнце должно бы находиться почти в середине созвездия Рака. И так действительно было пару тысяч лет назад, когда астрологи составили свои таблицы положений Солнца, Луны и планет. Но за прошедшие века прецессия земной оси постепенно изменила видимое положение Солнца в разные месяцы года. Чтобы как-то замаскировать эти расхождения, современные астрологи предпочитают говорить не о созвездиях, а о «знаках». Большинство из неспециалистов не знает ни что такое прецессия, ни что такое астрологический знак, так что астрологи могут продолжать использовать старые таблицы, хотя небо с тех пор изменилось.

Вот зачем Майер объявил свой конкурс. Он хочет, чтобы 11 июля 1991 года, когда Солнце будет скрыто Луной, люди посмотрели на небо и собственными глазами убедились, что Солнце в этот день находится не в созвездии Рака, а в Близнецах.

Майер не хочет, чтобы его называли «разоблачителем астрологии». Он, не вступая в конфронтацию, заявляет, что его цель — «разрешить старый спор между сестрами — астрономией и древним искусством астрологии». Майер полагает, что, посмотрев на небо, каждый сам поймет правду об астрологии. Занимать ту или другую сторону он не собирается. Возможно, он просто хочет, чтобы люди лишний раз взглянули на небо и полюбовались звездами.

Д. Ди ЧИККО.

зад люди об этом, по всей видимости, еще не знали, поэтому неудивительно, что в астрологии считается, будто влияние планет никак не зависит от их расстояния до нас. Марс влияет на ваш гороскоп одинаковым образом и в то время, когда он по ту же сторону от Солнца, что и Земля, и в тот период, когда он в семь раз дальше от нас, то есть по другую сторону от Солнца. Обнаружить силу, действие которой не зависит от расстояния,— такое потрясло бы основы физики!

А если уж астрологическое влияние действительно не зависит от расстояния, тогда почему астрологи не учитывают влияния звезд, галактик и квазаров?

Французский астроном Жан-Клод Пекер считает, что астрологи не должны ограничиваться одной Солнечной системой. Неужели миллиарды огромных небесных тел, разбросанных по Вселенной, не добавляют свое действие к влиянию нашего крошечного Солнца, планет и Луны? Можно ли считать гороскоп полным, если в нем не учтены Ригель, пульсар в Крабовидной туманности и галактика Мессье 31?

ДОВЕРЯЙ, НО ПРОВЕРЯЙ

Вопросов, наверное, достаточно. Примем, что астрология основана на неких явлениях и закономерностях, которые пока на современном уровне естествознания ускользают от точного научного определения. В конце концов нам не так важно, как и почему действует тот или иной метод. Главное, чтобы он действовал. Но дело в том, что астрологические предсказания не оправдываются. Множество проверок показало, что астрологи практически ничего не могут предсказать.

Сами астрологи почему-то вечно оказываются слишком занятыми, чтобы провести статистически достоверную проверку результатов своей деятельности. Поэтому такими проверками занялись ученые, специалисты по естественным и гуманитарным наукам.

Психолог Бернард Силвермэн из университета штата Мичиган изучил даты рождения 2978 семейных пар и 478 разведенных пар. Большинство астрологов заявляют, что успешно определяют по знакам зодиака, совместимы ли те или иные пары в браке. Силвермэн сравнил предсказания с действительными результатами и не нашел никакого совпадения. «Несовместимые» по знакам зодиака мужчины и женщины женились и разводились не чаще и не реже, чем «совместимые».

Многие астрологи утверждают, что положение Солнца в том или ином созвездии в момент рождения человека потом сильно влияет на выбор профессии. Профориентация — важная область работы астрологов в США. Физик Джон Мак-Джерви изучил биографии и даты рождения около 6000 политиков и 17 000 ученых. Астрологи считают, что политики и ученые чаще рождаются под определенными знаками. Проверка показала, что этого нет. Время рождения людей из обеих групп распределено совершенно случайно.

Физик Шон Карлсон набрал некоторое количество добровольцев и заказал для них гороскопы в «солидной» астрологической фирме. Затем каждый из добровольцев был обследован психологами, которые составили описание его характера. После этого 28 профессиональных астрологов получили все гороскопы и к каждому из них — три описания характера. Надо было угадать, какое из трех относится к человеку с данным гороскопом. Из 116 вариантов было угадано лишь 34 процента, то есть столько, сколько можно угадать «методом тыка», вслепую. Результаты Карлсона были опубликованы в декабре 1985 года в журнале «Нейчур» к большому замешательству всех астрологов.

Другие проверки показали, что содержание гороскопа вовсе неважно, если человек, для которого он составлен, доволен. Французский ученый Мишель Гоклен несколько лет назад разослал в 150 адресов гороскоп одного из самых страшных убийц в истории Франции и попросил адресатов оценить, насколько этот гороскоп им подходит. 94 процента опрошенных ответили, что узнают себя в этом описании.

Джефри Дин, австралийский исследователь, проводивший обширные проверки в астрологии, «перевернул» астрологические описания характеров 22 человек, то есть заменил в них все фразы на противоположные по значению. И все же 95 процентов опрошенных посчитали, что их характеры описаны правильно. Видимо, когда человек обращается к астрологу, он просто ищет совета и будет доволен любым советом.

Не так давно астрономы Калвер и Йенна проверили опубликованные за пять лет предсказания известных астрологов и астрологических организаций, сделанные для политиков, кинозвезд и других знаменитостей. Исполнилось лишь около 10 процентов предсказаний. Думаю, что любой внимательный читатель газет, следящий за политикой, новостями искусства и светскими сплетнями, справился бы с предсказаниями лучше.

Получается, что планеты приводят астрологов к неверным выводам в 9 случаях из 10. Вряд ли такие прогнозы могут служить надежным руководством при решении государственных дел или обычных житейских поступков. И все же миллионы людей, включая Нэнси Рейган, бывшую первую леди США, верят в астрологию.

Мы, посвятившие свою жизнь астрономии, не можем сидеть сложа руки и ожидать, что увлечение широкой публики астрологией пройдет само собой. Мы обязаны громко высказывать свою позицию, обсуждать нелепости астрологии и пропагандировать интерес к астрономии — науке о реальном космосе, который состоит из далеких миров, чужих солнц и, увы, нисколько не озабочен жизнями и желаниями существ, обитающих на планете Земля. Мы не должны допустить, чтобы еще одно поколение молодежи выросло под влиянием старых нелепых фантазий и суеверий.

(Из журнала «Скай энд Телескоп». США.)

«ЛЕТУЧИЕ КАМНИ» СЕВЕРА

● ОТЕЧЕСТВО

(См. 5-ю стр. цветной вкладки).

Кольский полуостров — страна камня — воспета академиком А. Ферсманом так широко, с такой любовью, что кажется, и добавить больше нечего. Но край этот настолько хорош, что не говорить о нем невозможно.

Я хочу рассказать не о редких красочных минералах и не о рудах ценных металлов, а о камнях, которые разбросаны по всему Кольскому полуострову и лежат у всех на виду. Маленькие, средние, огромные валуны, «бараньи лбы» можно увидеть в тайге Терского берега, в березовом криволесье возле Мурманска, в горной тундре, на сопках у кромки Ледовитого океана. Более всего бросаются в глаза камни, лежащие на склонах и вершинах сопок, они получили особое название — «летучие камни».

Это название извлек из старинных легенд и ввел в научный оборот советский этнограф, исследователь народов Севера В. Чарнолуский, автор книги «В краю летучего камня». Вот что он рассказывает: «Все время, пока мы шли по тундре, и тут и там, вдали и вблизи встречались валуны, лежавшие на самых вершинах горок... Земля сильно прогрелась. Появилось марево. Порой оно настолько сильно, что прозрачной полосой отделяло валуны от земли. Верхняя часть их как бы повисала в воздухе. Если марево очень сильно, весь валун кажется дрожащим. Кажется, вот-вот он оторвется от земли и полетит над землей по воздуху».

А может быть, древние саамы назвали свои камни летучими еще и потому, что уловили в них что-то чужеродное. Они ведь, действительно сложены породами, которые резко отличаются от коренных. И в самом деле, похоже, что они, прилетев издалека, ненадолго присели, а потом — опять в дальний путь...

Неудивительно, что предки саамов, чувствуя необычность «летучих камней», обожествляли их, делали предметом поклонения. Создался культ сейдов — священных камней, в которых, по представлению саамов, жили духи, управляющие природой. Сами духи тоже назывались сейдами.

Однажды В. Чарнолуский попросил кого-то из местных жителей проводить его к одному из сейдов. Тот сказал, что дух покинул священный камень, и объяснил почему: «Мимо сейда проходит тропа, соединяющая Святоносский маяк с погостом Иоканга. В последнее время пешеходы стали особенно часты... Они ходили в иокангский кооператив, много говорили и даже смеялись. Это не нравилось сейду». Куда же ушел сейд, спросил ученый. И провожатый ответил: «В зимнее место ушел, улетел, так старики сказывали. Ныне пусто там в камне».

Священными у саамов считались не все, а только наиболее примечательные «летучие камни», как правило, те, что лежат в укромных, потаенных местах, вдали от больших дорог. В особо важных жизненных ситуациях, например, при перегоне оленьих стад на летние пастбища весной и обратно в леса осенью саамы приходили к сейдам, молились об удаче, приносили жертвы: цветные тряпочки, табак, мелкие монеты, головы семги.

Интуиция верно подсказывала древним людям, что валуны эти особенные. Сегодня мы знаем, что они и в самом деле не всегда лежали на своих теперешних местах, а «прилетели» издалека. Конечно, не по воздуху. Их принесли огромные, толщиной в несколько километров ледники, которые в периоды великих оледенений покрывали весь север Европы, скрывая под собою не только небольшие сопки, но даже Хибинские и Ловозерские горы.

Медленно текущий гигантский ледяной поток перепахивал землю, сдирал тонкий слой почвы, крушил твердые горные породы, откалывал от них куски и громадные глыбы. Ледяные потоки уносили весь этот каменный материал — морену — на сотни и тысячи километров. Во время долгого путешествия каменные глыбы обкатывались, приобретали округлые формы, постепенно опускались в нижние слои льда и на землю. Потом похолодание сменилось потеплением, ледники отступили, а многочисленные крупные и мелкие валуны усеяли пространство, ранее покрытое льдами. И чем дальше на Север, тем больше валунов, особенно крупных: здесь ледник держался дольше и успел принести больше камней, а крупные валуны опускались вниз быстрее мелких.

Валуны, принесенные ледником, встречаются и южнее — в Карелии, на Русской равнине, но там их несравненно меньше, они мельче и менее заметны. Настоящее их царство — Север, Лапландия, «край летучего камня».

М. ЗАФЕРМАН
(г. Мурманск).

ПОПРАВКА

В № 10. 1989 на стр. 77 в первой строке второй колонки в скобках следует читать «юго-западнее Инстербурга, ныне г. Черняховска, Калининградской обл.».

ПУТЕШЕСТВИЕ ПО ИТАЛИИ

Имя автора — в траурной рамке. Читатели журнала знают это имя по прекрасным публикациям о Герцене, Пушкине, декабристах, Лермонтове и Одоевском, «последнем летописце» Карамзине и многим, многим другим. Натан Яковлевич Эйдельман (1930—1989) был великим знатоком русской истории, литературы, общественной жизни XVIII—XIX веков. Очерки, фрагменты книг, а иногда и целые книги Н. Я. Эйдельмана печатались в «Науке и жизни» с начала 60-х годов под рубриками «Страницы истории», «Отчизны славные сыны» и всегда были украшением номера.

Это работы новаторские, основанные, как правило, на документах, впервые вводимых автором, неутомимым исследователем архивов, в научный оборот.

Это работы, обращенные в современность. Достаточно вспомнить историко-публицистический труд «Революция сверху в России», печатавшийся в шести номерах журнала (см. «Наука и жизнь» №№ 10,11,12, 1988 и №№ 1, 2, 3, 1989), где так много умных и тонких «перекидок» из прошлого в наше время.

Н. Эйдельман был несравненным мастером исторического портрета, точной, впечатляющей детали.

Но особенно близки, родственны нашему журналу — естественный демократизм творчества этого ученого и писателя, его просветительская направленность. Вероятно, не было, за многие годы такого дня, чтобы он не выступал с лекциями в научных институтах и на производстве, в школах и клубах творческой интеллигенции, не встречался с разнообразной читательской аудиторией. Таким же живым общением с читателями было и все, что он писал, щедро делясь своими обширными познаниями.

В последнее время Н. Я. Эйдельман получил возможность ездить за рубеж — наблюдать жизнь, общаться с коллегами, читать лекции в университетах и колледжах, работать в архивах, где, как известно, сохранилось немало документов, связанных с нашей отечественной историей. Предлагаемый читателям очерк посвящен впечатлениям от поездки по Италии летом 1989 года.

Н. ЭЙДЕЛЬМАН.

Повод для нижеследующих рассказов — месячная поездка по Италии, которую автор совершил вместе с другом, писателем Юлием Крелиным, по случаю выхода на итальянском языке нашей книги **«Итальянская Россия»** — об Аристотеле Фиораванти, Растрелли, Росси, Кваренги, Гарибальди и других итальянцах, побывавших в нашей стране. Мы странствовали месяц, и, конечно, не стоило браться за перо для тысяча первого или миллионного описания знаменитых памятников и пейзажей.

«Эти странные русские! — восклицал Тонино Гуэрра, известный художник, поэт, кинодраматург (автор или соавтор ряда знаменитейших работ Феллини и Антониони — «Амаркорд», «Репетиция оркестра», «Корабль идет», «Джинджер и Фред», «Затмение» и др.),— эти странные русские: у них в Италии мало времени, но они несутся в музей, как будто нельзя хорошие картины рассмотреть в хороших альбомах; может быть, одному из десяти тысяч действительно нужно увидеть подлинники, а не копию... Не лучше ли по улицам побродить, приглядеться, как люди живут, о чем говорят?..»

И мы последовали совету; а сверх того автор, чья специальность российская история, не мог не сравнить итальянские и российские дела как в настоящем, так и в давно прошедшем времени.

Итак, путешествие по Италии и развернутый итальянский комментарий на полях давней и нынешней отечественной истории. Оттуда — сюда.

История. У нас так, у них эдак... У нас вот это лучше, а то хуже; или вслед за Салтыковым-Щедриным:

«Хорошо там, а у нас... Положим, у нас хоть и не так хорошо... но, представьте себе, все-таки выходит, что у нас лучше. Лучше потому, что больней. Это совсем особенная логика, но все-таки логика, а именно — логика любви...»

Впрочем, непонятно, как могут итальянцы спокойно жить среди столь знаменитых названий! Только что поезд миновал Венецию, на минуту приостановился в Падуе — и вот уже держит курс на Феррару; невзирая на большую скорость, успеваем из окна различить дальнюю надпись «Брента-маркет», то есть «Рынок Бренты»,— и тут же красивая речушка, мост. Секунда и все осталось позади.

Адриатические волны.
О Брента! Нет, увижу вас...

Может быть, лучшее в мире «нет»: желание, сомнение, прощание.

Нет, увижу вас...

Наверное, можно написать роман или подготовить документальный многотомник на тему «Российские писатели за границей». С кого начать?

Василий Тредиаковский — школяр, вероятный исполнитель тайных петровских поручений в Голландии, Париже, Гамбурге. Антиох Кантемир — посол в Париже и Лондоне. Но они еще, кажется, не понимают всей причудливости сюжета «Европа — Россия».

После них ездят редко. Державин, к примеру, так и не собрался. Денис Фонвизин

успел, но Европа, особенно Франция, ему чрезвычайно не понравилась; Карамзину в «Письмах русского путешественника» приходится Европу открывать заново.

В 1814 молодые литераторы-офицеры вступают в Париж с победоносной армией...

Позже их весьма придерживают в России, оберегая от «европейской заразы».

Пушкин не ездил, Лермонтов не успел, Баратынский вырвался — задохнулся от счастья и скоропостижно скончался в Неаполе.

Позже режим добреет, заграничные поездки не событие (Тургенев, Достоевский, Чехов, Блок). Ну а в наши дни — дело известное...

Скажу: мне жаль его, он мир не повидал.
Какие б он стихи о Риме написал!

Это Александр Кушнер несколько лет назад сочинил о самом себе; но все же — дождался лучших времен и Рим увидит или уже увидел.

Более двадцати лет назад успела Ахматова — на Сицилии до сих пор не могут забыть ее облик, величавую речь — приезжала получать премию в Таормину; и до того бывала она за границей, но на полвека раньше.

Как и Пастернак, студент Марбурга, живьем наблюдавший Европу перед 1-й мировой; впрочем, еще съездил в 1935-м, на антифашистский конгресс в Париж.

Цветаева: у нее заграницы на два десятилетия; так много, что впору все проклясть...

Мандельштам же, написав 18 января 1937 года в воронежской ссылке стихи «Не сравнивай, живущий не сравним», сказал жене: «Теперь, по крайней мере, понятно, почему я не могу ехать в Италию».

Где больше неба мне — там я бродить готов —
И ясная тоска меня не отпускает
От молодых еще воронежских холмов
К всечеловеческим — яснеющим в Тоскане.

Вот как ездили не ездили российские писатели за границу, и нет лучшего эпиграфа к этому не очень веселому повествованию, чем

Адриатические волны!
О, Брента! Нет, увижу вас...

СИНЬОР ГУЭРРА

В десяти километрах от Римини — крохотный городок, строго говоря, деревня (но дома каменные, много магазинов, где все, как в больших городах, сверх того, собор, замок — и как-то странно все это называть деревней); итак, Сантарханджело ди Романья, где живет Тонино Гуэрра.

То есть живет он, конечно, в Риме, но с годами старается все больше и больше времени проводить на родине, среди односельчан, среди тех, кто по воскресеньям обязательно сходятся в своем кафе (у каждого есть такое, от беднейших до миллионеров) — сходятся и ведут бесконечные карточные партии, попивают некрепкие и крепкие напитки (за много дней нам так и не удалось увидеть ни одного пьяного) и толкуют обо всем. Куда там черноморским «пикейным жилетам»: с карточных столиков, со скамеечек, где крестьяне греются на дружелюбном февральском солнце, доносятся слова — «Тольятти... Горбачев... Бухарин...» Что-что, а газеты читаются, политика — часть жизни. По той причине, что ею занимаются свободно — когда хотят и сколько хотят.


В одной из галерей Ватикана

Тончайший интеллигент, поэт, художник, сценарист, по внешности, повадкам — крестьянин, хорошо понимающий своих односельчан и являющийся тем «человеком из народа», образ которого в нашей литературе и жизни столь заштампован, изолган, что кажется нет и не может быть такого человека. Мое знакомство с ним состоялось в Москве, когда Тонино просил помочь ему в некоторых исторических справках при подготовке повести: сюжет был реалистически-фантастическим; действие разворачивалось в Петербурге 1830-х годов, где некий генерал русской службы и итальянского происхождения неожиданно отыскивал мудрую говорящую собаку, беседовал с нею о жизни и затем приступал с ее помощью к удивительным действиям, направленным к освобождению других собак и птиц. При этом выснялось, что многие птицы и звери вовсе не желают покидать клетки, что они по-своему взирают на человеческую историю и т. п. Больше всего меня поразило, что Гуэрра для реализации своих фантастических идей требовал альбомы собачьих пород именно того, николаевского времени; поскольку же говорящая собака по просьбе хозяина отправлялась посмотреть на умирающего Пушкина, Гуэрра

вынужден был изучить последнюю квартиру Пушкина на Мойке, 12 с точки зрения возможного проникновения туда, через дверь или щель, разумного животного. Я спросил, так ли важно для будущего читателя, чтоб собаки были именно те, а не какие-нибудь другие, появившиеся чуть позднее; и разве автор, придумавший говорящую собаку, должен стесняться того, что ей трудно проскользнуть в реальный дом на Мойке?

В ответ итальянский художник объяснил, что, конечно же, он мог бы тут многое и даже все придумать, но одним из главнейших его профессиональных принципов является отыскание максимально возможных реальных деталей внутри самого нереального замысла... Позже я обрадовал Тонино Гуэрра замечательным афоризмом Цветаевой: «Обожаю легенду, ненавижу неточность!»

Жизнь и творчество столь неразделимы у этого пламенного патриота как Италии, так и своей родной Романьи, что порою он сам, да и мы вслед за ним, действительно не понимаем, что выдумано, а что на самом деле.

Мы наблюдаем Тонино Гуэрра в его родной деревне, среди родни и односельчан и стараемся понять некоторые его странные с виду, алогичные, но всегда необыкновенные поступки.

Вот он — с разрешения муниципалитета (который, с одной стороны, польщен такой активностью, известного мастера, а с другой стороны, кажется, его и побаивается) — Гуэрра устанавливает на разных домах красиво оформленные керамические доски с собственным текстом: в одном случае это поэтическая эпитафия прекрасному сапожнику или портному, некогда жившему здесь и в чьих руках было не просто ремесло, но высокое искусство, художество; в другом случае — афористическое назидание: «Ты говоришь, что любишь цветы, и рвешь их. Ты говоришь, что любишь животных, и ешь их. Ты говоришь, что любишь меня, и я боюсь тебя».

Керамические доски — далеко не единственная сфера приложения его усилий к родной местности: старая мельница разрушена, но удивительный жернов, такой, каких нынче не делают, поставлен на заметное, почетное место в городке; население уходит с гор в города, там наверху остаются покинутые церкви. Их никто не посещает, кроме случайных путников (но никто, разумеется, не трогает, не разрушает). Также при дорогах стоят маленькие народные «путевые» мадонны, расщепляемые дождем и снегом. Гуэрра с несколькими художниками-энтузиастами их собирает, реставрирует, кроме того, по старинным образцам они создают новых «китчевых» мадонн. Гуэрра мечтает, чтобы ему отдали одну из брошенных церквей для создания в ней музея «покинутых мадонн», где будут выставлены те, что собраны у дорог, и те, что созданы по их подобию...

Для чего это? Для укрепления веры?

Нет, для возвышения духа: писателя, художника (вообще склонного к атеизму) беспокоит, что итальянцы утрачивают свою древнюю духовность, художественное чувство, возвышенный строй души.

— Сколько итальянцев регулярно посещают церковь?

— Примерно 25% (в городе меньше, в деревне больше); разумеется, куда большее число вступает в церковный брак, крестит детей, но истовая религиозность былых десятилетий и веков явно слабеет, и здесь один, но важный элемент ослабления высокого духа нации...

Еще и еще наивные как будто попытки соединения сегодняшнего, весьма благоустроенного и оснащенного быта с некоторыми, вдохновляющими черточками старины.

В древности на местной речушке Мареккиа были фонтаны, которые наблюдал Данте, когда с горы Монтебелло выискивал в окрестном пейзаже вход в адскую преисподнюю. Сейчас вдоль Мареккии мало кто ходит и ездит, но фонтаны надо возобновить; и муниципалитет отпускает средства: благо, права местных органов власти по нашим, советским, понятиям огромны. Кроме добровольных приношений, они получают немалые налоги с земель, зданий, фабрик; страна богатая — средства притекают немалые, центр же исторической области (их в Италии двадцать!), а также центральное правительство в Риме практически никак не могут помешать местной самодеятельности и обладают довольно ограниченными правами контроля и наблюдения...

В общем, беспокоятся интеллигентные итальянцы об утрате духовности. Мы спрашиваем Гуэрра, что изменилось в его городке за последние 50—60 лет?

— Богатые остались богатыми, впрочем, стали еще богаче; но сильно поднялся нижний уровень, люди стали жить, в общем, хорошо. Если бы еще и дух: если б ваша книжка об итальянцах в России выходила бы тиражом не в 2—3 тысячи экземпляров (обычный хороший местный уровень), а в том количестве, в каком она могла бы разойтись в Советском Союзе, то есть 100, 200 тысяч экземпляров. Конечно, в СССР около 300 миллионов жителей, но все-таки и в Италии более 60 миллионов...

Мы «верим на слово» нашему собеседнику, не очень-то различая беспокоящий его упадок итальянского духа: мы видим чудесный мрамор, сотни лучших картин; изучаем живые, одухотворенные лица. Впрочем, нам объясняют, что это один из видов «итальянского обмана»: в России и в других странах «жлоба» можно куда в большей степени отличить по выражению лица, чем на Апеннинах — здесь он нередко смахивает, скажем, на лорда. Порода, дух. К тому же все настолько насыщено великолепным прошлым...

Мы едем по долинам и горам Романьи, из Римини в Сан-Марино, и нам объясняют, что вон по тем горам бродил Данте, а фантастическая крепость Сан-Лео — место, где соорудил свой монастырь в XIII веке Франциск Асизский. Тот самый веселый нищенствующий монах-поэт, который сделал величайшее духовное открытие: оказывается, возвышенная вера, которая веками представлялась в форме обязательного насилия над самим собою, в виде умерщвления плоти, обязательно со слезами и печалью, что эта

сама вера, в сущности, такое счастье, что ей идет легкая веселость...

Средний итальянец, нам приходит в голову крамольная мысль, может быть, имеет большее право не читать, чем обитатели других краев: когда он глядит на холмы Тосканы, те самые, что за спиной у Джоконды Леонардо, когда он веселится на венецианских, римских, неаполитанских площадях — он уже как бы впитывает эту вечную красоту.

Видя и ощущая это, мы как-то меньше беспокоимся об упадке итальянской духовности, нежели наши друзья; им, однако, виднее.



Совсем как у нас на Арбате.

НАС СПРАШИВАЮТ В ПИСТАЙЕ...

— Что лично вы получили от перестройки? (Отвечаем: «Хотя бы то, что мы здесь!»)

— Знает ли Горбачев какой-либо иностранный язык?

— Можем ли мы, итальянцы, радоваться вашей перестройке, если ее приветствует между прочим такой реакционер, как Монтанелли? (Этот вопрос задает левый христианский демократ, и мы не без труда заверяем его, что радость Монтанелли не может быть решающим доводом против перестройки.)

— Хорошие ли у вас больницы?

— Есть ли у вас безработица?

— Есть ли демократия на заводах?

— Вся ли молодежь за перестройку?

Мы с наслаждением отвечаем то, что думаем; во всяком случае, кажется, ни разу не покривили душой перед теми итальянскими слушателями, которые вообще-то приглашены на представление нашей книги «Итальянцы в России», но со второй минуты, слава богу, про эту книгу забывают и начинают спрашивать о перестройке.

Мы говорим, что за редчайшим исключением больницы наши плохи, а в глубинке, на окраинах нередко ужасны, отвратительны. Итальянцы жалуются на свои муниципальные, то есть бесплатные больницы: «Вот в платных клиниках иное дело!»

Мы говорим, что безработицы у нас нет, но по их, итальянским, понятиям она, в сущности, имеется, потому что значительная часть работающих в Италии получает реально в три—пять—десять раз больше наших; потому что безработные предпочтут получать пособие или пробавляться случайными заработками, нежели иметь постоянную службу с мизерным окладом. Рабочие, которым мы все сообщаем, благодарят нас за искренность, «вызывающую доверие», ибо недавно приезжал лектор из России и, похваляясь отсутствием безработицы, в общем, не сказал правды о зарплате российских трудящихся. Зато когда мы предполагаем, что на предприятиях Италии существует немалая демократия, нам с горечью отвечают, что в последнее время «она оканчивается у ворот завода»: раньше было лучше...

Пистойя, пригород Флоренции; Флоренция же — столь знаменитый город, что в этом месте нашего повествования мы испытываем естественную гордость от того количества художников, скульпторов, архитекторов, храмов, галерей, картин, мостов, башен, набережных, которых не только не описываем — не рискнем перечислить!

Однако не обойдем университета, куда меня везет на беседу со своими студентами-русистами наш доброжелательный куратор профессор Ризолити.

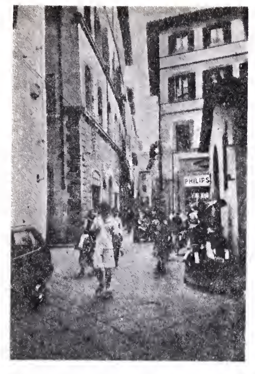
— Что вы лично имеете от перестройки?

— Пострадали ли вы лично от Сталина?

— Почему раньше вы и другие люди не требовали перестройки, а сейчас, когда можно, вы тоже «за»?

Эти и другие вопросы задают студенты, а точнее, студентки того семинара, на котором докладываю.

Вообще итальянские вопросы отличаются от тех, что задают у нас в стране, большей долей «личностности». Наши люди все больше вопрошают, есть ли жизнь на Марсе, какова историческая роль Сталина, Хрущева, Брежнева, каковы события в Афганистане, Карабахе; строго говоря, конечно, и в этих вопросах скрыт интерес к личности докладчика, в том смысле, как он отреагирует, как обойдет или не обойдет опасный сюжет. Обычно у тех, кто спрашивает, уже заранее имеется ответ на задаваемый вопрос, но любопытно, как выкрутится лектор... Итальянцы же, очевидно, под влиянием старинных религиозно-исповедальных мотивов, или какими-то иными путями приученные к максимальной искренности, очень часто спрашивают не вообще о России, а лично о тебе; и узнав, к примеру, что при Сталине сидел в лагере мой отец, уже удовлетворены ответом на вопрос о моих трудностях в этот период (как будто всем, у кого отцы не сидели, жилось припеваючи). Заверения



Узкая флорентийская улочна.

же о том, что и до перестройки мы кое-что пытались сделать, их все-таки не очень удовлетворяют: уж очень привыкли к своей давнейшей гласности!

НА ЮГ, НА ЮГ...

Из Рима на Юг, февраль все зеленее, нас заверяют, что чем южнее, тем гостеприимнее. Путь наш лежит в небольшой по нашим понятиям «районный» город — Фрозиноне. Сопровождающие римляне охотно сообщают: вот в той деревне на горе родился Цицерон, а в этом городке Фома Аквинский. Сейчас будет родина Гая Мария, а вон там, у моря, родился один из основоположников итальянского социализма Антонио Лабриола. Мы настолько привыкли, что где-то тут проезжал Петрарка, останавливался Леонардо да Винчи, влюблялся Россини, что вроде бы не удивляемся, и это как раз и есть самое удивительное.

Во Фрозиноне, специально на встречу с нами, собирают лицеистов, то есть старшеклассников, и мы слышим о большой учебной и сексуальной свободе после 1968 года, узнаем, что многие школьные вопросы решаются ученическим голосованием; и в то же время видим, сколь доброжелательно и почтительно несколько групп юношей и девушек беседуют — там с одним учителем, здесь — с другим; догадываемся, что сложился новый, свободный тип отношений между педагогами и учениками, пройдя через крайности взаимной ненависти и панибратства.

Ученики и учителя меж тем долго дожидаются фрозинонского начальства, но никак не проявляют своего нетерпения: явно неплохо воспитаны; само же ожидание начальников не сопровождается какой-либо парадностью, показухой (или уж итальянцы великие мастера маскировки!).

Но вот детям предложено спрашивать нас обо всем, что угодно, и они буквально выстраиваются в очередь, чтобы взойти на маленькую кафедру и задать свою задачу. Допускаем, что они немного готовились, ибо некоторые вопросы уже записаны, но при том готовились, как хотели, в свое удовольствие...

— Зачем вы приехали в Италию?

— Есть ли у вас свобода искусства?

— Можно ли у вас заниматься Пастернаком? Нам очень нравится «Доктор Живаго».

— Дружный ли у вас был класс? (Тут Крелин и я, перебивая друг друга, сообщаем, что являемся одноклассниками, что, хотя прошло сорок лет со дня окончания нами 110 московской школы, каждый год в последнюю субботу ноября мы, «мальчики полутяжелого веса», собираемся на традиционную встречу, и с каждым годом «старичков» приходит все больше, сползаемся теснее).

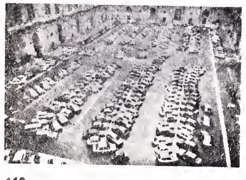
— Расскажите какой-нибудь страшный эпизод из вашей жизни.

— Согласны ли вы с тем, что в романе Достоевского «Преступление и наказание» Раскольников — это революция, а старуха — это власть? (Мы слышим такое в первый раз и, разумеется, не согласны, но притом признаем, что в борьбе революции с властью не все средства хороши).

— Можно ли быть в СССР просто интеллигентом, не партийным и не диссидентом?

— Любите ли вы итальянское кино?

Объясняем, как можем, что не просто любим — воспитывались на неореалистических фильмах; а сейчас даже удивляемся, когда Италия не похожа на ту, что в «Риме в 11 часов», «Под небом Сицилии», «У стен Малапаги». То были очень важные ручейки высокой правды, освежавшие наши обширные резервуары и застойники лжи; мы рассказываем, что на высших сценарных курсах в Москве слушателей попросили письменно сообщить, кого они считают самым великим человеком из ныне живущих на



Один из дворов Ватикана отдан под автостоянку. Хотя внутри этого города-государства площадью менее половины гектара ездить негде, многие из служащих живут в Риме, да и коренным гражданам Ватикана автомобили необходимы.

земле: большинство, около двух третей, написали Феллини.

— Не ожидает ли Горбачева судьба Дубчека?

— Верите ли вы газетам?

— Верите ли вы в бога? («К сожалению, нет».)

— Хотели бы вы, чтоб ваши дети родились не в России? (Мы: наши дети и внуки уже родились в России, но мы хотим, чтоб им там жилось лучше).

Потом обычный, великолепный, «многоступенчатый» обед с профессурой, то есть учителями старших классов.

«Мы, итальянцы,— воскликнул синьор Моссимо,— принадлежим к той цивилизации, где лидирует Америка, но наши интеллигенты постоянно смеются над необразованностью и узкопрактичными меркантильными интересами заокеанских коллег... Зато мы необыкновенно чтим русскую литературу, русский дух. Я должен признаться, что, побывав в Москве, Ленинграде, чуть ли не в каждом прохожем, в каждом пьянице искал героев Достоевского, Чехова...

Я сдержанно замечаю, что всякая идеализация легко оборачивается разочарованием.

— Да нет,— восклицает профессор,— вы меня не поняли: очень хорошо знаю недостатки вашей жизни, я, кстати, не коммунист, а социал-демократ, то есть как бы классовый враг. Я знаю, что ваш квалифицированный рабочий получает в несколько раз меньше нашего; что у вас при Сталине погубили миллионы людей, активнейшую часть населения. Все это я знаю и, как догадываетесь, хорошо представляю высокий уровень нашего быта и демократии. Но дух, дух! Мы, итальянцы, народ традиционно духовный: должна быть цель, поднимающая массу выше примитивного, бытовой повседневности. Это может быть религия или искреннее стремление к социалистическому обновлению мира... Вот у вас, советских, есть цель, сейчас это перестройка. К тому же вы так много читаете, у вас такие тиражи, в транспорте все читают...

— Смотря что читают, очень велик спрос на бульварную макулатуру.

— Нет, но все-таки читают. Ах, если б нам сохранить то, что имеем, да еще прибавить ваше духовное беспокойство...

Мы, понятно, отвечаем, что хорошо бы к нашему духовному беспокойству присоединить высокий уровень жизни и демократии.

«Если бы губы Никанора Ивановича да приставить к носу Ивана Кузьмича, да взять сколько-нибудь развязности, какая у Балтазара Балтазаровича, да пожалуй прибавить к этому еще дородности Ивана Павловича...»

Гостеприимные люди во Фрозиноне, а это еще далеко не самый Юг.

Впрочем, наш водитель, узнав, что гости из России собираются на Юг, спрашивает женщин, где они намерены держать деньги в Неаполе и на Сицилии.

— В сумочке? О, нет, вырвут из рук! В бюстгальтерах? Не гарантировано. Я вас научу: нужно положить их под пятку, в туфлю (признаемся, что, вернувшись на север Италии, удивили тамошних друзей тем, что не видали на Юге ни воров, ни мафии: на это один из них в сердцах парировал, что он несколько раз бывал в СССР и ни разу не заметил КГБ).

— Ваши впечатления от Италии? (Мы отвечаем, что страна даже лучше, чем мы ожидали).

— Вы сейчас боретесь за демократию, учтите, что у нее много минусов (обещаем учесть).

— Влияли ли русские на Италию? (Говорим о Толстом, Достоевском, о русских революционерах, между прочим, вспоминаем, как Михаил Бакунин — великий анархист, громчайший оратор, поражавший воображение великан — высадился в 1872 году на итальянской земле и буквально через несколько месяцев бакунизм на Апеннинах взял верх над большинством других течений).

— Собираются ли у вас сказать всю правду по польскому вопросу? (Отвечаем, что собираются, но не всем это нравится.)

ЕЩЕ ЮЖНЕЕ...

2400 лет назад Сиракузы разбили афинян и захватили 7000 пленных. С пленниками принялись беседовать об афинских литературных новостях, и тот, кто мог поддерживать разговор и сообщить новости о выходках Сократа, последних постановках Эсхила и Еврипида, тех отпускали, остальных казнили.

Одна из самых своеобразных форм триумфа культуры над невежеством...

В теперешних Сиракузах примерно 120 тысяч жителей,— во времена Архимеда примерно полмиллиона.

Мы узнаем, что с мая по октябрь в Сиракузах страшная жара, до 40 градусов, и влажность; на небе ни облачка, и поэтому корабли, подплывающие к древнему городу, еще не видя берега, замечали нечто вроде дневного маяка — солнечное сияние, отраженное в океане огромным золотым диском.

— Как Архимед работал в такой жаре?

— В ванне!

Ведь именно выливавшаяся оттуда вода в момент погружения его, архимедова, тела помогла открытию великого закона, и только в такую жару можно было голышом нестись по улице с криком «Эврика!».

Каких только улиц нет на свете! Два года назад мы были в гостях на противоположном конце земли по адресу: Чукотка, город Анадырь, улица Беринга. Теперь мы стоим на том месте, которое называется: Сицилия, Сиракузы, улица Тюхе (в переводе с древнегреческого — улица Судьбы, Рока).

А вечером, когда очередной закат совершился над одним из самых древних городов мира, нас весьма торжественно принимают в местном муниципалитете, и владелица популярного телеканала госпожа Паризини читает для нас наизусть Ахматову по-итальянски, мы же, как водится, отвечаем на вопросы. К тому же и сами их задаем, потому что все же кое-что разглядели в итальянской жизни.

— Изучают ли в советских школах итальянский язык? (Ах, совсем немного.)

— Какой из недавних итальянских фильмов вам по душе?

Говорю о потрясшем меня «Последнем императоре» Берталуччи: художественная биография последнего китайского императора Пун. Сцены, где показаны беснующиеся хунвэйбины, которые несут десятки тысяч портретов Мао, исполняют «ритуальные» танцы смерти врагов, оскорбляют «гнусных ревизионистов» (на тех надеты позорные колпаки, на груди большие доски, где перечислены их прегрешения),— все это, наверное, войдет в классику мирового кино. Понятно, у меня, советского зрителя, мелькали характерные мысли, вроде: «А покажут ли у нас? Нет, наверное, не покажут, потому что очень уж страшно изображена китайская культурная революция; китайцы, конечно, обидятся; да, но где Бертолуччи снял все эти сцены с таким количеством китайцев и дворцами и улицами Пекина?»

И вдруг — финальные титры: автор благодарит мэра Пекина, пекинский университет... Оказывается, все это прямо снималось в Китайской Народной Республике; в Пекине не обижались и не боялись.

И опять нас спрашивают, сколько народу «за» и «против» Горбачева.

Отвечаем, что точной статистики нет, что многие кричат «ура», а сами ненавидят, но что опыт других эпох и других стран учит: обычно «за» преобразования вначале стоит один-два процента населения — иначе реформы вообще не могут начинаться, примерно столько же — «против». Большая же часть колеблется, выжидает, готова пойти за теми, кто победит. У нас сегодня, в провинции, люди естественно хотят видеть быстрые результаты перестройки, прежде всего продовольственные, промышленные товары. Главное противоречие истории и жизни в том, что жизнь коротка, торопит, история же нетороплива, что ей лишних 10—20 лет?..

И тут же поднимается пожилой человек с металлическим выражением лица и спрашивает, нет, точнее, выкрикивает: «Я так думаю, что у вас настоящий социализм был только при Сталине, а сейчас вы продаетесь капитализму, забыв, что при капитализме не может быть свободы!»

И тут мы в ответ начинаем буквально орать на этого человека, а Себастьяно, наш темпераментный переводчик, тоже повышает голос, как бы в унисон с нами.

— Если вы называете социализмом то, что губит и обездоливает миллионы людей, то берите его себе. А мы возьмем себе тот социализм, при котором людям лучше и свободнее...

Не столько, может быть, содержание, сколько зычная форма сказанного срывает аплодисменты слушающих. Но я рассказываю об этом не для того, чтобы похвалиться, но лишь затем, что среди аплодирующих вдруг оказывается... и сам наш сталинист с металлическим лицом!

Он тоже аплодирует, а в этом его коренное различие с аналогичным ему персонажем в российской аудитории. Все-таки для него, сиракузянина, все эти наши приливы-отливы — пусть важные — занимательное зрелище, но происходящее где-то в стороне от главных его жизненных обстоятельств...

А через час или два в траттории «Архимед» мы ведем оживленный диалог с гостеприимнейшими членами общества Италия — СССР, среди которых функционеры, инженеры, педагоги. Снова и снова о послевоенной судьбе Италии.

Для нас все-таки Рим, Милан, Неаполь, Сицилия — это коллективный герой неореалистических фильмов; но вот мы прибыли на место действия и не видим или почти не видим трущоб, истошно вопящих женщин, печально греющихся на солнцепеке безработных. Где это все? Что произошло с неореалистической Италией?

Нам отвечают, что страна сильно изменилась: «Для вас, советских, окончание войны вроде бы вчерашний день, и это понятно, вы так много людей потеряли...»

— Не только поэтому, за сорок лет в стране, в сущности, мало что изменилось, и поэтому 1945 год представляется нам не только вчерашним, но и сегодняшним днем.

— А у нас в Италии изменения огромные, и поэтому для многих война была как будто в XIX веке. Неореалисты изображали Италию такой, какой была после войны: тогда закипали революционные бури, и неизвестно, чем бы все это кончилось, если бы примерно с 1960-х годов мы не начали так хорошо жить.

— Но как вам это удалось, ведь мы столь привыкли к образу Италии бедной, не очень любящей работу, в лохмотьях поющей беззаботные песни? Ведь у вас практически нет полезных ископаемых, а за последние годы вы так рванули!

— Да, наш уровень сегодня уступает США, Японии, ФРГ, Швеции, но не ниже Англии и Франции.

Наши собеседники перечисляют, загибают на пальцах причины, что привели к такому буму: «во-первых, мы проиграли войну, стало быть долго не имели права на военный бюджет (как и Германия, Япония): все эти деньги шли в полезные дела. Во-вторых, конечно, помощь Америки, общий рынок...»

Мы перебиваем, предположительно называя третью причину: туризм, огромные средства от туризма.

— И да, и нет. Туризм может и законсервировать отсталые формы экономики: если деньги без особых усилий переходят от иностранных путешественников, то стоит ли вкладывать душу и средства в новые отрасли? Туристские деньги могли помочь Италии только после того, как она серьезно взялась за дело. Могучий союз умов — промышленники, экономисты, функционеры Италии, особенно северной, выработали оптимальный план процветания страны; тут сыграла роль и наша предыдущая отсталость: отсутствие ряда отраслей облегчило их создание, так сказать, на пустом месте, и вот рванулись вперед электроника, химия, современнейшая автомобильная промышленность. Вторая промышленная революция!

Оказалось, что страна может работать, если работа выгодна.



Непременный туристский аттракцион во Флоренции — фонтан с бронзовой фигурой кабана (скульптор — Пьетро Такка, 1612 год). Местные жители называют его любовно «порчеллино» — поросенок. Считается, что прикосновение к носу «поросенка» обеспечит вам счастье, поэтому бронзовый нос отполирован до блеска.

— Ну а забастовки, левое движение?

— Мы слыхали, что у вас в СССР это считается чем-то, наносящим удары нашему строю... Наоборот! Левые вырывают у капиталистов важные уступки, добиваются повышения зарплаты, демократизации, что, в свою очередь, столь положительно действует на население, на его энергию, инициативу, и это еще более способствует бурному движению вперед. В известном смысле меняется даже национальный характер, что вы и заметили, не найдя ожидаемого числа крикливых женщин и голопузых безработных...

— Но все же безработные?

— Да, около трех миллионов, и больше всего у нас, на юге. Это проблема серьезная и важная.

— А вот перед вами живой носитель этой проблемы,— вступает в беседу переводчик Себастьяно.— Я, как видите, неплохо говорю по-русски, даже перевожу Хлебникова на итальянский язык, но постоянной работы в 28 лет еще не имею; пробавляюсь временными заработками, вроде того, что получу как ваш переводчик. Однако устраиваться на какую-нибудь постоянную работу не по специальности пока воздерживаюсь (отец — фармацевт, помогает, Себастьяно ездит на собственной маленькой машине): если в моих бумагах будут значиться труды не по специальности, то я не получу того места преподавателя русского языка в лицее, которого дожидаюсь...

— Но, кроме безработицы, еще наркомания, терроризм, мафия.

— Как знать, может быть, кроме дурного, здесь есть и что-нибудь хорошее?

— ??

— Пока у нас есть проблемы, мы стремимся их разрешить и духовно не застываем, как, например, скандинавы, у которых, можно сказать, нет проблем, и оттого первое место в Европе по самоубийствам.

— Что ж, выходит, чем хуже, тем лучше?

— Вообще-то да; да вот у вас в СССР столько проблем, и поэтому духовные стремления сильны, не то что у нас!

Подобное мы слышим уже не впервые, и у нас наготове крепкий, опровергающий пример — Япония. И экономические достижения огромны, и дух крепок.

Друзья разводят руками: «Япония — это Япония; к тому же это Восток, а там, где есть религиозно-нравственная платформа, буддизм, ислам, конфуцианство, там смысл жизни является сам собою...»

— Вы, советские, все время спрашиваете о террористах и мафиози: с первыми пока что, можно сказать, справились или почти справились. Итальянцы слишком хорошо живут, чтобы надолго увлечься идеями коренной ломки террора, а вот мафия — другое дело. Она отнюдь не против — наоборот, за благосостояние. Именно огромный рост заводов, строительства, транспорта — все это усиливает ее стремление незаконным путем урвать максимум возможных доходов. Строится, например, какой-нибудь мост, являются мафиози и требуют, чтобы подряд был отдан их людям; в случае отказа начинается саботаж, затем террор, сверх того, давление из центра провинции, даже из Рима,— у них всюду свои люди. А у вас в стране нет подобных мафий?

Мы успокаиваем наших собеседников, вполне удовлетворяя их любопытство...

ПОРА НА СЕВЕР

Милан — дело известное: Миланский собор, Тайная вечеря, театр Ла Скала и многое, очень многое другое. Долго едем в автобусе из центра на окраину. Тесновато, но не очень (итальянцам, побывавшим в СССР, очень нравится анекдот о том, что в московском метро в часы пик женщина может родить, а в ленинградском забеременеть). Рейс длится долго, потому что на улицах частые пробки. Есть время приглядеться к пассажирам. Если сравнивать с нашим отечественным транспортом, два отличия бросаются в глаза: во-первых, спокойная доброжелательность, отсутствие нервности. А во-вторых, ни у одной женщины нет в руках продуктовой сумки, даже целлофанового пакета: зачем, если все продается рядом с домом?

Огромный продовольственный магазин: мало того, что десятки, сотни разных съедобностей, сгруппированных в живописный дизайн, мало того, что в огромных аквариумах, прямо океанариумах, плавают и дожидаются покупателя сверхдиковинные рыбы, но горит очаг, над ним, как в средневе-

ковой таверне, плавятся жиром колбасы, изумительный аромат дополняется картинами в духе старых голландцев, и тут же рядом сказочной красоты банки с грибами...

Вот все это перенести бы в Кострому или в какой-нибудь районный центр Тамбовской области.

Впрочем, надо думать, в Костроме в свое время были магазины, может быть, и без столь эффектного дизайна, но с не менее манящим, дразнящим ассортиментом...

Вдруг вспомнилось, как покойный Павел Филлипович Нилин рассказывал об Иркутске последних лет нэпа: в его устах колоритнейшими мемуарами звучит пересказ меню ресторана «Палермо» (была такая вывеска на Большом проспекте областного города в 10 тысячах километров от Палермо сицилийского), воспоминания дополнялись еще и описанием продуктовых магазинов Иркутска, «где ввиду большой длительности пути по Сибирской магистрали до центральных областей, а также недостатка холодильников, а также по другим, куда более важным причинам имелось неслыханное обилие и великое разнообразие сибирских вкусностей». «Чур меня!» — заканчивал свои продовольственные воспоминания Павел Филиппович. «Чур нас!» — говорим мы...

Отправляемся в Миланскую библиотеку, чтобы познакомиться с некоторыми документами по истории советского народа, недавно появившимися на Западе.

Смоленский архив был захвачен немцами, после войны оказался у американцев. Позже вышли сборники документов — и мы принимаемся за чтение.

1927, 1928, 1929 годы, преддверие коллективизации, повышение налогов, самообложение смоленских крестьян,— и, соответственно, реакция этих крестьян на жестокое ограничение их прав.

«6 октября 1929. Совершенно секретно — от уполномоченного Погарского района в обком партии: «Сам секретарь райкома Шкляров, давая сегодня политическую установку наступления на кулака, впал в филантропию. Его установка — нажимать, но оставлять на посев, на прокорм семьи, детей, подсчитывать излишки. Это по сути дела говоря забота о кулаке, а не нажим на него, я так это здесь и формулировал и говорил: «Когда наступаешь, не жалей, не думай о голодных кулацких детях. В классовой борьбе филантропия — зло».

А вот что записал сельский грамотей деревни Юркино Ельницкого уезда за своими односельчанами: «Постановление ВЦИКа приветствуем о порядке самообложения и заботу правительства о нас, но только не деря шкуру с нас, крестьян. Неисчисляемую сумму платить мы не желаем, так как Смоленская губерния причислена к разряду голодающих. У нас такие граждане, что сегодня поел, а завтра голодная смерть. Находим нужным... нашему правителю товарищу Калинину стремиться уменьшить свои расходы и аппетиты питающихся белым хлебом, у нас не имеется к завтрашнему дню черного. Полученные доходы от сельхозналога... предприятиям должно использовать рационально, и их должно хватить для всех нужд государства».

На этом и других подобных документах резолюция областного начальства: «В ОГПУ». В виде примечания следует справка о секретарях Смоленского обкома, руководителях облисполкома и ОГПУ, в основном, завершивших свой жизненный путь в 1937 — 1938 годах...

Все это и многие другие страницы удается прочесть в Миланской библиотеке.

ЭПИЛОГ

Мы обращались, беседовали, отвечали на вопросы и сами спрашивали 1) рабочих, 2) безработных, 3) мелких служащих муниципалитета, 4) лицеистов, 5) студентов, 6) учителей, 7) профессоров, 8) бедных и богатых крестьян, 9) аграрных миллионеров, 10) миллионеров-врачей, 11) миллионеров-промышленников, 12) священников, 13) губернаторов, 14) министров (республики Сан-Марино). Мы общались с коммунистами, социалистами, социал-демократами, христианскими демократами, сталинистами.

Мы не обольщаемся иллюзией — узнать страну за столь короткое время; но мы хотели ее узнать. Может быть, немного идеализировали, ибо хотели, чтоб у нас получше стало...

В последние дни, на одной из последних встреч нас, между прочим, спросили:

— Согласны вы с тем, что между русскими и итальянцами большое сходство национальных характеров, что нам с вами легче ладить, чем с остальными народами?

Было отвечено. Более века назад еще Александр Герцен, очень любивший Италию, заметил: русские и итальянцы, безусловно, сходны в том, что и в России, и в Италии быть бедными не стыдно!

Мы не беремся утверждать, что в Советской России на этот счет не произошло никаких изменений; ручаемся лишь, что стыд и агрессию вызывает сегодня понятие «богатый, разбогатевший». Но вот у вас, в довольно процветающей Италии, стыдно или не стыдно сегодня быть бедным?

После некоторого молчания раздается решительный ответ:

— Стыдно, но все-таки не так, как во Франции.

Мы садимся в поезд и покидаем чудесную, веселую, древнюю страну, размышляя о ее достоинствах, выискивая недостатки, радуясь, что эти люди (здесь цитирую Тонино Гуэрра) «живут хорошо, и это очень хорошо»: честно признаемся, что, беседуя с иным крепким крестьянином, мы переводили его биографию на язык наших последних десятилетий и воображали, что стало бы с ним где-нибудь под Тамбовом или на Дону в 1930—1933-м; или — пылкий социалист, давний член Коммунистической партии, горячо преданный ее идеям: где бы был в 1937-м?

Или смелый писатель, новатор-художник, толковый генетик: ах, не дай бог вам 1946—1949-го...

Мы едем оттуда сюда, может быть, куда меньше нового открыв для себя в Италии, чем в родной стране.

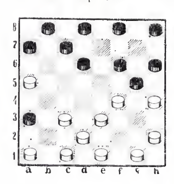
ПОИСК ЗАВЕРШЕН?

В. ГОРОДЕЦКИЙ, гроссмейстер.

Любая игровая ситуация — модель мышления. Здесь речь пойдет об одной шашечной позиции. Так как число ветвей игрового дерева возрастает по экспоненциальному закону, т. е. имеет место «экспоненциальный взрыв», компьютер может исследовать лишь небольшую часть продолжений в такой игре, как шашки на доске 8×8. Вместе с тем эвристика и логика — наука о правильных формах мышления — неустанно пытаются положить в основу искусственного интеллекта шахматы и шашки. Кроме известных трудностей, мне кажется чрезвычайно важным подчеркнуть мысль, к которой я пришел благодаря занятиям шашками. Логика, как всякая наука, также подвержена системе стереотипов. Правда, в подавляющем большинстве случаев она действует весьма плодотворно. Однако иногда (пусть очень редко) возникают ситуации, когда ни аристотельская, ни математическая, ни любая иная логика не срабатывает. Это может быть в двух случаях. Или искомая истина не существует (имеет место ее отрицание), или общепринятая логика нуждается в коррективах (как правило, это приводит к революционным переворотам в науке). Так, например, случилось с геометрией Лобачевского или с теорией относительности.

Предлагаемая позиция известна более полутора веков. Она испытывалась на практике в партиях шашистов самого высокого ранга сотни раз. Многие годы ее внимательнейшим образом изучали пытливые аналитики. Преимущество белых бесспорно, но есть ли у них путь к победе? Этот вопрос оставался открытым до сих пор. Его исследование связано с огромными трудностями. Но самое главное, истина лежит на пути, противоречащем шашечной (и не только шашечной!) логике. И еще одно. Доказательство связано с исключительно красивой и единственной в шашечной игре идеей.

Изучим сильнейшие продолжения сторон.


1.

В теории бытовало авторитетное мнение, что 1. hg3 — сильнейшее продолжение, поскольку оно исключает 1... de5 2. f : d6 c : e5 из-за 3. cb4 a : c5 4. ef4. Наилучший ответ черных — 1... ab6 или 1... dc5. Проанализируем оба эти варианта.

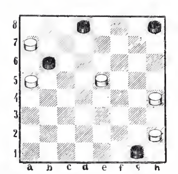
1. hg3 ab6 2. ef2!!

Не проходит 2. gh2 из-за 2... fg7! 3. ab2 bc5! 4. cd4 (при 4. ef2 cb4! игра сводится к ситуации, показанной на диаграмме 2) 4... ba7 5. d : b6 a : c5 6. bc3 cb6 7. a : e5 f : f2 8. h : f6 f : h4 9. fe5 cd4! (9... hg3? 10. h : f4 cd4 11. fe7! d : b2 12. ed6 d : f6 13. dc7 с выигрышным окончанием у белых!) 10. cb4 a : c5 11. e : c3 g : e5 12. cd4 e : c3 13. d : d6 hg5, и у черных достаточно оборонительных ресурсов.

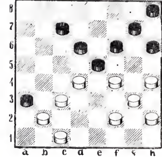
Из возникшего сложнейшего лабиринта выбраться, казалось бы, нельзя. Все же попробуем:

2. ...fg7.

3. ab2 de5 4. f : d6 c : e5 5. a : c7 b : d6 6. ed4 gf4 7. gh2 fe3 8. d : f4 dc7 (см. диаграмму 3). Кажется, что о выигрыше не может быть и речи. Однако: **9. fe3 cb6 10. hg5! f : f2 11. d : f6 g : g3 12. h : f4 f : d4 13. c : a5×.**


2.

Остается главный козырь черных: **1. hg3 dc5 2. ab2** (другие возможности белых уже были рассмотрены: см. «Наука и жизнь» № 10, 1981 г.; № 5, 1983 г.; № 1, 1989 г.) **2... cb4!**


3.

2... fg7 парируется парадоксальным и чрезвычайно изящным 3. gf2!! Кажется, что спасение приносит 2... cb6 3. a : c7 b : d6, но это не так. В самом деле, 4. cb4. У черных два возражения. Рассмотрим оба. 4... cd4 5. e : e7 a : c5 6. de3 f : d6 7. bc3 dc7 (7... ab6 8. cb2 ba5 9. cd4) 8. cb2 cb6 9. ha3 ba5 10. gh2 ab6 11. cd4 ab4 12. cd2×. Или 4... de5 5. f : d6 c : e7 6. ba5! ed6 (6... ab6 7. a : c7 d : b6 8. bc3 ed6 9. gf4 ba5 10. gh2 fg7 11. ef2! dc5—11... ab4 12. c : a5 dc5 13. ab6 c : a7 14. hg3×—12. cd4! fe5 13. f : b4 a : g3 14. h : f4×) 7. gf4 fg7 8. ef2! dc7 (8... dc5 9. fg3 ab6 10. a : c7 d :

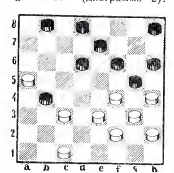
b6 11. bc3 ba5 12. cd4×) 9. fg3×. Следовательно, сильнейшее продолжение черных все-таки 2... cb4. Возникает одна из критических позиций. Предстоит выяснить, есть ли у белых выигрышный алгоритм. Исследуем этот вопрос более или менее подробно.

3. gh2 fg7!

Не годится 3... fe7 из-за 4. ef2!! cd6 (4... ed6 5. fe5! d : f4 6. g : g7 h : f6 7. fg3 de7 8. ef4 и т. д. или 8. ed4×) 5. cd4 bc3 6. d : b4 a : c5 7. d : b6 a : c5 8. bc3 cb4 (диаграмма 4) 9. ah6! b : d2 10. bc7 d : b6 11. fe5! d : f4 12. g : g7 h : f6 13. fg3 d : f4 14. g : g7 h : f8 15. h : a5. Механизм комбинации не имеет аналогов. Большая точность требуется и при 8... ba7 (8... bc7 9. cd2×) 9. cd4! hg7 10. d : b6 a : c5 11. ab6! c : a7 12. cd2×.

Важно отметить, что, кроме комбинационного алгоритма, у белых есть и позиционный (4. cd4 вместо 4. ef2). Однако в этом случае глубина трассы простирается на 60 полуходов. Есть и сильные ложные следы. Одним словом, ошибиться здесь немудрено.

4. ef2 cd6! 5. cd4 (плохо 5. fe5 из-за 5... d : f4 6. g : e5 f : d4 7. c : e5 bc3! и т. д.) **5... bc3 6. d : b4 a : c5 7. d : b6 a : c5 8. bc3 bc7!! 9. cd4 fe5! 10. d : b6 gf6! 11. ba7 ed4 12. e : e7 g : g1 13. e : g5 h : f4 14. g : e5 cb6!** (диаграмма 2).



4.

Трудно поверить, что в этой позиции черные добиваются ничьей. Но смотреть надо глубже!

Привожу сильнейший для белых вариант: **15. a : c7 d : b6 16. a : c5 g : b6 17. hg5** (на 17. ed6 следует 17... hg7! и если 18. de7, то 18... bd4 с разменом и ничьей) **17... bc7 18. ef6 cd6 19. cd2** (19. gh6 dc7 20. fe7 hg7! 21. h : f8 cd8!) **19... dc7!** Ничья.

Остается изучить последствия **3. ef2!** (вместо 3. gh2). Сильнейшим возражением черных надо признать **3... cd6.**

Действительно, если 3... fg7, то 4. cd4 bc3 5. d : b4 a : c5 6. d : b6 a : c5 7. bc3 cb4 (7... ba7 8. cd4 cd6 9. d : b6 a : c5 10. cb2 dc7 11. ba3×) 8. cd4 ba3 9. dc5 ba7 10. cd6 c : e5 11. f : d6 ab6 12. a : c7 d : b6 13. gf4 ba5 14. dc7 ab4 15. cd2 bc3 16. d : b4 a : c5 17. cd8×.

Если же 3... fe7, то 4. gh2!, сведя к выигрышному комбинационному алгоритму. Позиционный же (4. cd4) успеха не приносит.

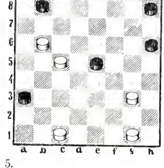
4. cd4.

Напрашивается 4. ab6 a : c5 5. c : a5, но тогда 5... fg7 6. bc3 dc7 7. cd4 (7. gh2? cb4 8. cd4 ab2!! — известный вам блистательный удар И. П. Селезнева) 7... cb4 8. a : c3 de5 9. f : d6 c : e5. Теперь уже белым приходится изощряться: 10. gf4! e : e1 11. gf2 e : g3 12. h : f2 — несмотря на минус-шашку, белые легко добиваются ничьей.

4... bc3 5. d : b4 a : c5 6. d : b6 a : c5 7. bc3 cb4 8. cd4 ba3 9. de5 f : d4 10. e : e7 g : e3 11. f : d4 d : f6 (11... f : d6 12. gf4! ba7 13. de5 dc5 14. gf2 ab6 15. a : c7 d : b6 16. ed6 c : e7 17. cb2×) **12. dc5** (или a6) **fg7 13. ab6 fg5 14. h : f6 g : e5** (диаграмма 5).

Завершите анализ сами. Подскажем трудный ход: **15. gf4!**×

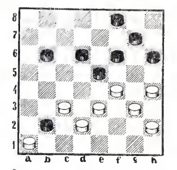
Наконец, мы дошли до самого главного. Вернемся к ситуации, показанной на диаграмме 1. Итак, **1. hg3 ab6 2. ef2!!** (нелегко объяснить смысл этого несуразного хода, но вместе с тем единственно верного) **2... de5 3. f : d6 c : e5 4. a : c7 b : d6 5. ef4!!** (а этот ход вносит в дальнейшую борьбу полный хаос!) 5... g : e3 **6. d : f4 dc7 7. gh2! hg7**



5.

Целую эпопею представляет возражение 7... fg7. Тогда только 8. cd2! ed4 (черные вынуждены пожертвовать шашкой) 9. c : e5 f : d4 10. fg5 h : f4 11. g : c3 gf6. У белых есть безотказно действующий выигрышный алгоритм. Убедиться в этом небезынтересно.

8. fe3! (здесь уже опасно идти на материальные приобретения, так как у черных появятся реальные шансы на спасение) **8... cb6 9. cd2! ab2.**



6.

Как проще реализовать подавляющее превосходство? Кажется, сразу решает 10. fg5 b : f2 11. g : a7. Увы, анализ показывает, что, продолжая 11... fe1, черные спасаются во всех вариантах.

У белых есть другая возможность: 10. cb4 и в случае, казалось бы, вынужденного 10... bc1 добиться выигрышного эндшпиля, хотя и не без технических затруднений. Однако и в этом случае черные спасаются. Да как спасаются! 10... hg5!! (гром среди ясного неба!) 11. a : c3 gh6 12. ba5 bc5 13 cb4 c : a3 14. dc3 fe7 15. ab6 ab2 16. c : a1 ed4 17. e : c5 g : e3, черные добиваются ничьей. Следовательно, выигрыша у белых нет? Ничего подобного! Есть! Взгляните на диаграмму 6. **10. hg5!!** (представить себе такой ход трудно при самом изощренном воображении!) **10... f : d4** (10... b : h4 11. g : a7 e : g3 12. h : f4 gh5 13. f : h6 hg3 14. dc3 gh2 15. ab8×) **11. cb4! e : g3 12. a : a5 gf2 13. de3 f : d4 14. bc5 d : b6 15. a : c7**×. Неописуемое обаяние!

Хомячок Роборовского.



ХОМЯЧКИ—ВЕСЕЛЫЙ НАРОДЕЦ

В домашнем зооуголке встречается несколько видов хомячков. Они различны не только внешним видом, но и нравами. Китайские хомячки — выраженные индивидуалисты, держать их компанией — труднейшая задача. Совсем иначе ведут себя джунгарские хомячки (названные так по пустыне на северо-западе Китая) и хомячки Роборовского (по имени первооткрывателя — известного русского путешественника В. И. Роборовского). Оба вида очень хорошо привыкают к обществу сородичей, если держать их вместе с детства. Правда, бывают споры из-за лакомого кусочка. Если один зверек раздобыл что-то вкусное, другой подбегает и старается тоже отгрызть кусочек. Если же счастливчик успел засунуть находку в защечный мешок, компаньон усиленно обнюхивает его мордочку, пронзительно пищит и, чтобы сделать намеки более понятными, иногда даже начинает поколачивать его лапками по щекам. Но до настоящей драки не доходит, и вот уже оба мирно расчесывают мех друг другу.



Джунгарский хомячок.

Джунгарский хомячок не протестует, когда его трогают, берут в руки, гладят. Он может устроиться спать прямо на вашей ладони. Но если у вас маленькие дети, лучше завести морскую свинку, так как бурных ласк маленький хомячок вынести не может.

Хомячки Роборовского, несмотря на мирный нрав, не любят, чтобы их трогали, хотя многие из них быстро привыкают брать корм из руки хозяина.

Хомячков можно держать в большом аквариуме без крышки. Тут должны быть домик для сна, тяжелая (чтобы не переворачивалась) кормушка, беличье колесо, поилка. На дно лучше насыпать опилки. Можно положить в аквариум куски труб из какого-либо не поддающегося зубам хомячков материала (впрочем, они не очень склонны грызть несъедобные предметы). По трубам они с удовольствием будут шнырять.

Что касается питания, хомячкам требуется больше белка, чем другим грызунам. Давайте им различные крупы, зерно, овощи, салат, морковь. Немного сала, яичного желтка из крутых яиц. Хорошо, чтобы в жилище хомячков была свежая березовая ветка— они любят грызть кору.

Зверьки боятся скорее жары, чем холода. В природе они рожают голеньких малышей на морозе до минус 15 градусов Цельсия.

У хомячков обычен матриархат — самка всегда «главнее» самца того же возраста. Поэтому, если вы хотите создать семью, никогда не подсаживайте самца в



Китайский хомячок.



Цветет и плодоносит кофейное дерево почти круглый год. С одного деревца высотой 1,5 метра удается собрать до 0,5 килограмма семян в год, но разновременное цветение приводит к неодновременному созреванию плодов. От времени цветения до созревания проходит около года. На одной и той же ветке могут находиться цветки и созревшие плоды.

КОФЕЙНОЕ ДЕРЕВО

А. ФРОЛОВА.

Хорошо растет в комнате еще одно вечнозеленое плодовое растение — кофейное дерево. В природных условиях это растение из семейства мареновых можно встретить в тропиках Африки и Азии в виде низкорослых деревьев или кустарников. Род кофе включает около 50 видов, но в культуре возделывается лишь четыре вида. В комнатах же чаще всего встречается один вид — кофейное дерево аравийское.

Размножается это растение свежими семенами или черенками. Сеют в плошки или ящики в земляную смесь из легкой дерновой земли (1 часть), листовой ($^1/_2$ части) и песка (1 часть) или в смесь верхового торфа и песка. Температуру поддерживают не менее 20 °С. Всходы появляются через 30—40 дней. Окрепшие сеянцы пикируют в 5—7 см горшки в землю того же состава. Поливают обильно. Цвести сеянцы начинают очень рано — чаще всего на третий-четвертый год, но иногда и на второй.

Растение неприхотливо, но любит тепло и свежий воздух. Устанавливают его ближе к свету. В зимние морозные дни при проветривании оберегают от прямой струи морозного воздуха, иначе могут опасть листья. В летнее время выносят в полутень на открытый воздух в сад или на балкон. Поливают обильно и к вечеру опрыскивают.

Растет кофе быстро, так что приходится регулировать его высоту. Формируют его, как и фейхоа, штамбом.

Один раз в две недели подкармливают поочередно

* В № 1, 1990 см. материал о фейхоа, а в № 2, 1989 материал о цитрусовых.

клетку самки. Надо создавать пару либо в клетке самца, либо в нейтральной, где оба будут чувствовать себя чужаками. Лучше всего поступить следующим образом. Посадите самца и самку в новую клетку, разделенную посередине сеткой. Вплотную к сетке, с обеих ее сторон примыкают мягкие гнездышки, где зверьки будут спать, привыкая к запаху друг друга, но не имея возможности вступить в непосредственный контакт. Через несколько дней их пересаживают в другую клетку со свежей подстилкой, хорошо освещенную. Хомячки активны главным образом в полумраке и темноте, поэтому на свету они вскоре сбиваются вместе и засыпают.

Как различить распространенные виды хомячков? Джунгарский и китайский имеют серый или буровато-серый мех с темной полоской вдоль середины спины. Джунгарец может быть и белым, особенно в первую зиму жизни, а летом становится серым. Хомячок Роборовского имеет бежево-песчаный цвет меха, спинной полоски нет. Брюшко у всех трех видов белое. На подошвах у хомячков Роборовского и джунгарского плотный мех — это изоляция от холодной по ночам почвы. У китайского хомячка такой теплоизоляции нет. Этот вид, кроме того, отличается довольно длинным хвостом — до двух сантиметров. Хвостики джунгарца и хомячка Роборовского почти не выступают из меха.

По материалам журнала «Дас тир» (Швейцария).

О других хомячках было рассказано во 2-м номере журнала за 1983 год.



Для черенкования используют верхушечные веточки с двумя парами листьев. Нижний срез на черенке делают косой, на 2 см ниже первой пары листьев.



Цветки у кофейного дерева белые с остроконечными лепестками, собраны в небольшие пучки. Имеют приятный аромат, напоминающий запах жасмина. Красивы плоды кофейного дерева. Их часто называют «кофейными вишнями» — они действительно напоминают вишни. Вначале зеленые они вскоре превращаются в ярко-красные, а затем в темно-красные и почти черные. Форма их овально-округлая. Плоды вызревают в комнате. Вызревший плод состоит из плотной наружной кожицы темно-коричневого цвета и сочной кисло-сладкой на вкус мякоти, в которой имеются чаще всего два гнезда. В гнездах находятся по одному семени, сверху они одеты тонкой серебристой оболочкой. Иногда внутри плода развивается лишь одно семя, носящее название «жемчужного кофе». Одетые оболочкой чистые зерна подсушивают либо на солнце, либо в духовке (два часа при температуре 70—80°, а затем дней 8—10 на бумаге). Лучшая окраска сырых семян — синевато-зеленая или серо-зеленая. Они не должны быть коричневыми или пятнистыми. Жарят их на сковороде, как семена подсолнечника. В результате они становятся бурыми.

полным минеральным удобрением (1 г на 1 л воды) и органическим (навозной жижей — на 1 часть коровяка добавляют 10 частей воды).

Молодые растения пересаживают ежегодно весной, взрослые (старше 3—4 лет) — один раз в два года. Земляная смесь слабокислая (pH 5,5): дерновая, листовая земля, перегной, песок в равных частях с добавлением верхового торфа. На дно горшка насыпают потолще слой речного песка или гравия.



У кофейного дерева красивые темно-зеленые листья, по краям слегка волнистые.



ХАТХА-ЙОГА

В. ВОРОНИН.

В 1980—1981 годах на страницах журнала были опубликованы шесть очерков-статей о «Хатхе-йоге», в которых автор, В. И. Воронин, рассказывал о сути этой древней науки и в чем она может оказаться полезной всякому, кто пожелает воспользоваться ее советами и наставлениями. Публикации вызвали повышенный интерес. В тысячах писем читатели высказывали не только одобрение самому факту публикации очерков, а и рассказывали также о «чудесах», происшедших с ними даже после недолгого следования указаниям йоги; как они «неожиданным» образом избавились от болезней, с которыми не могли справиться годами, окрепли духом, обрели привычку здорового образа жизни.

Прошло совсем немного времени [всего 9 лет], и очерки, естественно, более полные в сравнении с журнальным вариантом, вышли отдельной книгой в издательстве «Медицина». Воистину времена переменились: рукопись книги была готова тридцать лет тому назад, но ни одно издательство не решалось издать ее. В. И. Воронину между тем исполнилось уже 77, но он по-прежнему горячо привержен тому, что проповедует в книге.

Мы попросили автора поделиться с читателями журнала некоторыми соображениями [как бы послесловием к книге] об участии «Хатхи» в оздоровлении общества— что полезно многим взять из нее себе во благо.

Меня часто спрашивают: что же отобрать из многочисленных наставлений «Хатхи-йоги», «втиснуть» в беспокойный и перегруженный ежедневный обиход человеку, вовсе не стремящемуся стать стопроцентным йогом, а желающему просто жить без болезней?

Считаю такой вопрос вполне обоснованным. В самом деле, как быть большинству людей, кои захотят ограничиться малым и в то же время не прозевать своего здоровья? Советов у йоги множество — и следование им способствует самосовершенствованию тела и духа,— однако конкретные условия бытия мало кому предоставляют такие возможности. Лимит времени, ежедневный напряженный труд, семейные заботы не позволяют отдаваться долгим медитациям, часами выполнять асаны и различные упражнения. А здоровым быть хочется.

И вот пообдумавши в результате наблюдений за собой и иными, я рекомендовал бы включить в каждый свой день такой набор упражнений и действий, которые не отторгнут никого из жизненного ритма и в ту же пору позволят сохранять здоровье, похвальную жизнеспособность.

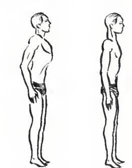
ПАМЯТКА О МАЛОМ, ЖИЗНЕННО НЕОБХОДИМОМ

По пробуждении желательно всегда в один и тот же (**ранний**) час потянуться (при затаенном дыхании), потом выдохнуть и безвольно полежать 5—10 секунд, затем вскочить и, не торопясь, выпить один-два стакана воды (можно горячей), это побуждает кишечник к опорожнению (к чему приучить себя надо непременно).

А после, **примерно** в такой последовательности, **упражнения.**

I. **Дыхательные** (делайте летом при раскрытых окнах, зимой — просто в проветренной комнате).

а) **Полное дыхание.** Станьте прямо, стройно, руки вдоль тела. Начните полное дыхание йогов: после выдоха усилием грудобрюшной преграды и мышц живота выпячиваете его вперед, создавая таким образом вакуум в легких, и туда уже устремился воздух; затем, не «отпуская» живот, раздвигайте нижние ребра, потом средние и верхние вплоть до ключичных. Вот и сделан полный вдох (Пурака). Выдыхая, сначала постепенно сжимаете грудную клетку по всей высоте, одновременно втягивая живот. Выдох закончен (Речака). Выдыхать и вдыхать медленно и плавно, но выдох в



два раза дольше вдоха. Раз навсегда запомните: дышать только через нос. Пока подладитесь под наиболее удобный для вас ритм, вдыхайте 4 секунды, выдыхайте

8 секунд (или столько же шагов при ходьбе на воле).

Таких дыханий сделайте не меньше 5—10.

б) **Бодрость.** Продолжайте стоять прямо, стройно. Руки вытянуть в стороны на уровне плеч. Сделав глубокий вдох, задержите дыхание и, напрягши руки, вращайте ими очень мелкими кругами сперва в одну, потом в другую сторону. Затем с руками вперед и смотря туда же, нагнувшись туловищем под углом 90°, примитесь напряженно сжимать в кулаках воображаемую (или натуральную) трость. Побудьте так, пока хватает дыхания. Затем медленно выпрямляйтесь и выдыхайте.



Отдохните. Повторите 2—3 раза.

И вы сразу ощутите прилив бодрости (все легочные пузырьки вступили в работу, оживились капилляры, настроена нервная система и т. д.), жизнь, что называется, в вас забурлила...

в) **Очищающее и голосовое дыхание.** Сделав полный вдох — замрите. Через 10 секунд (шагов), предельно раскрыв рот и чуть согнувшись туловищем вперед, одним мощным толчком выдохнуть весь воздух с резким возгласом «Ха-а-а». Успокоить дыхание так: снова набрав воздух, выталкивать его тоже резко, но теперь малыми порциями, через 1—2 секунды, сквозь плотно сжатые зубы и губы трубочкой.

Повторить 2—3 раза.

Кстати: все виды дыхания можно делать, и «между прочим» везде, в течение дня (идя по улице, в лесу, на стадионе, стоя в тамбуре поезда и т. д., но где воздух все-таки почище).

Итак, вы оживились, почувствовали себя хорошо, и теперь:

II. **Физические упражнения.**

а) **Поза Сукхасана.** Садитесь со скрещенными ногами (упрощенный вариант Падмасаны), торс, шея, позвоночник на одной вертикальной линии, ладони на коленях.



Дышите полным йоговским дыханием. Пусть это длится 20—30 секунд по возможности при полном «отрешении» от разных забот, посторонних мыслей. Все внимание — упражнению.

Йога считает, что подобные упражнения помогают динамическому равновесию всех процессов организма. Впрочем, вы и сами вскоре это почувствуете.

б) **Поза Пашимоттанасана.** Из положения лежа на спине с вытянутыми назад руками, медленно выдыхая, поднимите туловище вверх, вперед, наклонитесь и ухватитесь за лодыжки, лицом уткнитесь в колени. В этом положении задержите дыхание на 5—10 секунд, вдыхая, вернитесь в первоначальное положение.



Повторите 2—3 раза.

Поза помогает работе селезенки, печени, почек и побуждает к работе желудок и кишечник, улучшается состояние половых органов, простаты и мочевого пузыря.

в) **Поза Шалабхасана.** Лягте лицом вниз, лбом касаясь пола, руки положите вдоль тела ладонями вниз. Задерживая вдох и опираясь ладонями, поднимите сомкнутые ноги до предела. Оставайтесь в таком положении 5—10 секунд. Внимание сосредоточьте на области почек, поясницы. Выдыхая, опускайте ноги.



Повторите 2—3 раза.

Это упражнение помогает устранению запоров, улучшает работу поджелудочной железы, печени и почек, укрепляет мышцы спины.

Со временем вы сумеете поднимать ноги без помощи рук.

Облегченный вариант — поднимается одна, потом другая нога, дыхание не задерживается.

г) **Поза Бхуджангасана.** Лягте лицом вниз, ладони на полу вровень с плечами. Сделайте полный вдох, задержите его и медленно поднимайте голову, отклоняя ее назад подальше. Напрягая мышцы спины, поднимайте плечи и туловище (помогая в конце руками), но пупок не отрывайте от пола. Внимание сосредоточьте на области щитовидной железы и позвоночника. Оставайтесь так 5—10 секунд. А потом, медленно выдыхая, плавно опуститесь в первоначальное положение.

Повторите 2—3 раза.

Эта асана помогает нормализовать симпатическую нервную систему, работу орга-

нов поясничной области и стимулирует работу щитовидной железы, кишечника, женских половых органов.



д) **Поза Ардха Матсиендрасана.** Сидя на полу, вытяните ноги вместе, подтяните левую пятку к правому бедру так, чтобы колено лежало плотно на полу. Правую ступню перекиньте через бедро левой ноги и поставьте на пол. Пальцами левой руки ухватитесь за большой палец правой ноги (одновременно предплечьем как бы отталкивая правое колено влево), а правую кисть занесите за спину, одновременно разворачивая вправо голову и торс до предела. Глаза скосите вправо. Добивайтесь спокойного и ритмичного дыхания. Побудьте так несколько секунд. Внимание сосредоточьте на позвоночнике, проходя мысленным взором по всей его длине.

Вернитесь в исходную позицию и перемените позу на противоположную.



Повторите 2—3 раза, отдохните.

С помощью этой позы устраняются некоторые дефекты позвоночника, уравновешивается нервная система.

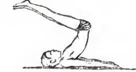
е) **Поза Ватаянасана.** Станьте прямо, ноги вместе. Затем поднимайте согнутую левую ногу. Ладонью правой руки прижмите к туловищу лодыжку, а левой — колено. Постойте так несколько секунд. Дышите спокойно, ритмично, смотрите прямо перед собой. Потом перемените ногу и соответственно захваты руками.



Повторите 2—3 раза.

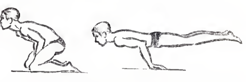
Это упражнение воспитывает чувство равновесия, развивает мышцы и сухожилия ног, успокаивает нервную систему.

ж) **Поза Випарита Карани.** Лягте на спину, руки вдоль тела ладонями вниз. Медленно вдыхая, поднимайте ноги вверх и далее назад, но не до горизонтального положения; на первых порах можно помочь себе руками, поддерживая ими таз. Сохраняйте это положение сперва по 20 секунд, а потом и дольше, но не доводя до неприятных ощущений. Дышите животом спокойно и ритмично.



В результате улучшается работа органов брюшной полости, щитовидной железы.

з) **Поза Маюрасана** (по мере возможности). Опуститесь на раздвинутые колени, наклоняясь вперед, положите ладони на пол пальцами назад, локти вместе под ложечкой. Затем лоб уприте в пол. Теперь вытяните ноги назад. Постепенно наклоняясь вперед и перенося всю тяжесть на локти, поднимите голову и установите равновесие при горизонтальном положении тела. Побудьте так несколько секунд.



Дышать свободно удастся не сразу, поэтому вначале дыхание придется задерживать.

Вернитесь в исходное положение и отдохните. Потом повторите еще раз-другой.

Это упражнение развивает буквально все мышцы, усиливает работу органов брюшной полости, укрепляет нервы зоны живота, «воспитывает» динамичное равновесие многих систем организма.

и) **Поза Паванамуктасана.** Сядьте на пол. Подтяните сложенные вместе колени к подбородку и обхватите их обеими руками так, чтобы ноги плотно прижались к туловищу. Руки переплетите «в замок». Затем, чуть подняв ступни ног, останьтесь на полу только крестцом. Уравновесьте тело и спокойно оставайтесь так подольше, ритмично дыша.



Это упражнение не требует особых усилий, а вместе с тем хорошо успокаивает нервную систему и воспитывает важное чувство равновесия.

к) **Поза Шавасана.** С помощью этой асаны организм за короткое время в значительной степени способен привести в равновесие физические и душевные силы. К ней надо прибегать и в промежутках между другими позами, и в конце их всех, и

АЛЕКСАНДР РЕФОРМАТСКИЙ — ЯЗЫКОВЕД И ШАХМАТИСТ

Кандидат технических наук, мастер спорта С. ГРОДЗЕНСКИЙ.

Шахматы во многом родственны науке. Это ныне практически всеми признаваемое утверждение подразумевает близость шахмат не науке вообще, а именно фундаментальным дисциплинам, и в первую очередь математике. И неудивительно поэтому, что математические способности часто сочетаются с шахматными.

Не оспаривая эти заключения, мы приведем пример, когда выдающийся ученый-языковед не только проявлял серьезный интерес к шахматам как таковым, но и использовал законы позиционной игры для развития своей гуманитарной науки.

Речь идет о профессоре Александре Александровиче Реформатском (1900—1978). Он из семьи известных химиков. Его отец Александр Николаевич Реформатский (1864—1937) — профессор Московского университета и ряда других московских вузов, подготовивший популярные учебники химии; родной дядя — член-корреспондент Академии наук СССР Сергей Николаевич Реформатский (1860 — 1934) — создатель киевской школы химиков-органиков, автор «Начального курса органической химии», выдержавшего 17 изданий.

Сам А. А. Реформатский посвятил себя языкознанию. Он — один из основоположников московской фонологической школы. Основные труды его относятся к фонологии, морфонологии, семиотике, прикладной лингвистике, орфографии.

Научные интересы Александра Александровича были очень разнообразны. В одной из посвященных ему книг приводится список из 30 проблем, которыми он занимался. Вот лишь некоторые из них: фонологическая теория, проблема собственных имен, техническая редактура книги, топонимика, словообразование, лингвистика и математика, история языкознания, связь грамматики и фонетики, теория письма, экспериментальная фонетика. И чуть ли не каждая работа А. А. Реформатского — событие в языкознании.

С деятельностью Реформатского — лектора, экзаменатора, наставника и воспи-

---

просто когда вам захочется хорошо отдохнуть. Испытайте.

Итак, ложитесь на спину, руки вытянуты вдоль тела, ступни сдвиньте. Постепенно замедляйте дыхание. Дыша только животом, наладьте ритмичное дыхание. Затем приступайте к расслаблению тела: сначала с пальцев ног, а затем с голени, бедер, живота, груди, головы... Пройдитесь мысленно по всему телу, убедитесь, что оно все свободно от напряжения. Руки лежат безвольно, челюсть отвисает... Вообразите, что теплая волна медленно прокатывается внутри вас... Вы перестаете чувствовать тело. Теперь отключайте мозг, растворитесь в какой-то выси, устремитесь в полет. Можете представлять себе, будто вы на лоне природы, в любимом уголке сада, где вы когда-то испытывали восторженные чувства, спокойствие, счастье... А потом отрешитесь и от этих мыслей и образов...

Если вы этого добьетесь — значит, достигнете **полного** покоя, при котором **все**, буквально все системы организма пришли в равновесие. Достаточно нескольких минут, и вы вновь бодры, полны сил.

III. **Гигиена**

а) Йога считает, что общее количество воды, необходимое организму, ежесуточно складывается из таких потребностей:

— натощак два-три стакана — для «споласкивания» организма после его ночной работы и запаса вперед;

— на сон грядущий — один стакан (в запас на ночную «работу»);

— по одному стакану за полчаса до еды — для своевременного «приготовления» желудочного сока и других «соков»;

— четыре стакана для дыхания, потоотделения, работы почек.

Итого: 10—12 стаканов (а в жару и того более).

б) Омовение холодной (прохладной) водой спустя 15—30 минут после упражнений (с растиранием тела руками).

в) Промывание холодной **пресной** водой глаз — утром и на ночь (можно во всех случаях усталости и их напряжения).

Желательно промывать и носоглотку, сперва втягивая воду (из налитой миски) одной ноздрей (и выливая через рот), а потом другой — так несколько раз.

IV. **Питание**

В интересах здоровья желательно:

а) **Исключать:** жареное, сильно острое и консервированное, стремясь к свежей, натуральной пище.

б) **Предпочитать:** сырые овощи и фрукты в как можно более широком ассортименте (по сезону и возможностям). И уж во всяком случае начинать еду с них. И только потом, что приведется: каши, бобовые, овсяные хлопья, томленые рыбу и мясо (не чаще двух-трех раз в неделю). Хлеб ржаной, пшеничный (не подслащенный и без «стимулирующих» добавок).

в) **Не увлекаться** жирами и сладостями.

г) **Ограничивать** себя в количестве съеденного, ибо важно «не **сколько** съел, а сколько **усвоил**», то есть надо приучить организм из малого получать максимум, а не отбирать только «вершки» (все лишнее откладывая в жир, лишний вес, создавая пониженную жизнеспособность, снижая этим иммунитет к болезням). Так что лучше меньше, да доброкачественнее.

тателя лингвистов — связано немало легенд, воспоминаний, она воспета в студенческих преданиях. Уже несколько поколений филологов изучают языкознание «по Реформатскому». А его учебник «Введение в языковедение» знаменит настолько, что в представлении нынешнего поколения языковедов Реформатский — это учебник, подобно тому как Даль — это словарь.

Для А. А. Реформатского было характерно глубокое понимание красоты жизни в самых различных ее проявлениях. Не остались в стороне и шахматы. Научил его играть отец, который сам был шахматистом слабым. Зато толк в шахматах знал дед, подаривший Александру учебник Цукерторта и Дюфреня. Старательный разбор партий и примечаний к ним довольно быстро дал результат, и за перипетиями знаменитого турнира гроссмейстеров в Петербурге весной 1914 года 14-летний юноша следил со знанием дела.

Следующей «шахматной порой» стали для Александра Александровича студенческие годы, когда он познакомился с известными в московских шахматных кругах первокатегорниками С. М. Слонимом и В. И. Нейштадтом, а через них — с сильнейшими мастерами Н. Д. Григорьевым, В. И. Ненароковым, Ф. И. Дуз-Хотимирским. В 20-е годы Реформатский жадно проглатывал всю информацию, появлявшуюся в журнале «Шахматы», а когда в 1929 году издание было прекращено, то помог редактору «Шахмат» Н. И. Грекову устроиться техническим редактором Большой Советской Энциклопедии.

В конце 20-х годов сослуживцами А. А. Реформатского в Госиздате оказались первокатегорник А. М. Иглицкий и будущий международный мастер В. Н. Панов. Иглицкого Александр Александрович иногда побеждал, но всегда вынужден был складывать оружие перед своим учеником (по делам редакционно-издательским) В. Н. Пановым. Много играл Реформатский с коллегами-филологами. Среди его партнеров выдающийся диалектолог и историк русского языка В. Н. Сидоров, известные лингвисты Г. О. Винокур и В. С. Кузнецов. Впрочем, именитые соратники за шахматной доской явно уступали Реформатскому, о чем свидетельствует, например, следующая партия.

В. Н. СИДОРОВ — А. А. РЕФОРМАТСКИЙ

(1929 г.)

Защита Нимцовича

1. d4 Kf6 2. c4 e6 3. Kc3 b6 4. e4 Cb4 5. Фc2 Cb7 6. Cd3 d6 7. a3 C : c3+ 8. bc Kbd7 9. Ke2 c5 10. d5 Ke5 11. Kg3 Ca6 12. f4 K : d3 13. Ф : d3 ed 14. ed Фe7+ 15. Ce3 K : d5! 16. Ф : d5 Ф : e3+ 17. Kpd1 0—0 18. Фd2 Лfe8 19. Лe1 Ф : d2+ 20. Kp : d2 C : c4 21. Л : e8+ Л : e8 22. Лe1 Л : e1 23. Kp : e1 g6.

Позиция черных выиграна. Но прежде чем признать поражение, белые «сопротивлялись» еще более 30 ходов.

В записных книжках А. А. Реформатского сохранились тексты довольно любопытных партий, игранных в 30-е годы. Приведем две из них с комментариями Реформатского, которые характеризуют отношение к шахматам, его понимание игры.

И. Ф. ДОРОФЕЕВ— А. А. РЕФОРМАТСКИЙ

(1932 г.)

Сицилианская защита

1. e4 c5 2. Kf3 e6 3. Cc4 d6 4. Kc3 Kf6 5. d4 cd 6. K : d4 Ce7 7. Ce3 0—0 8. 0—0 a6 9. a4! Cd7 10. h3. Потеря времени, следовало 10. f4.

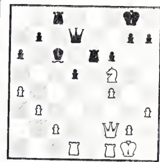
10...Kc6 11. f4 K : e4! Энергичный способ достижения равновесия, иначе грозило 12. e5 de 13. fe, и белые получают атакующую позицию в связи с открытой линией «f» и ходом коня на f5.

12. K : e4 d5 13. C : d5 ed 14. Kg3 Лe8! С целью 15... Ch4 с нападением на две фигуры и овладением открытой линией «е».

15. K : c6 C : c6 16. Cd4! Слон занимает здесь прочную атакующую позицию, особенно в связи с 17. Фg4; черным поневоле приходится идти Cf6, что к тому же открывает им линию «е».

16... Cf6 17. Kh5 C : d4+ 18. Ф : d4 f6 19. b3 Лe4 20. Фc5 Фe8 21. Kg3 Лe6 22. Лad1 Лc8 23. Kf5 Фd7. Положение крайне сложное. Очень трудно разобраться во всех вариантах, но черные избирают правильный путь.

24. Фf2? Ошибка, дающая инициативу черным.



24... b5! 25. Фg3 Лe4 26. Kd4 ba 27. K : c6 Л : c6. Именно ладьей, а не ферзем, как видно из дальнейшего.

28. c4 d4 29. Фd3 Лe3 30. b : d4 Ф : d4 31. Л : d4 ab. Партия уже выиграна, осталось реализовать преимущество проходной пешки, которое равно целой ладье.

32. Лfd1 Лc3 33. f5. Удар по воде, т. к. 33. ...Лc8 парирует все угрозы.

33. ...Лc8 34. Лb1 a5 35. Лbd1 b2 36. Лd8+ Л : d8 37. Л : d8+ Kpf7 38. Лd7+ Kpe8 39. Лb7 Лc1+ 40. Kph2 b1Ф. Белые сдались.

А. А. РЕФОРМАТСКИЙ— А. Ф. КЕМПЕР
(1935 г.)

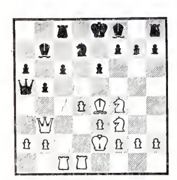
Чешская защита

1. d4 d5 2. c4 c6 3. Kf3 Kf6 4. Kc3 Cf5? 5. Фb3! Cc8. Не проходит 5. ...Фс7 ввиду 6. Cf4! Ф : f4 7. Ф : b7 и 8. Ф : a8.

6. Cf4 e6 7. e3 dc 8. C : c4 b5 9. Cd3. Не проходит K : b5 cb 10. C : b5+.

9...Kbd7 10. Лc1 Kh5 11. Ke2! K : f4 12. K : f4 Фa5+ 13. Kpe2! Гораздо сильнее, чем 13. Kd2 или тем более 13. Лс3 в связи с 13... Cb4, что развязывает игру черных; ход в партии ставит короля на совершенно безопасное поле и дает свободу ладье, конь же на f4 продолжает занимать активную позицию, создавая возможность жертвы на 16-м ходу.

13... Cb7 14. Ce4 Лc8 15. Лhd1 a6.



16. K : e6! Пожертвование, по существу, решающее партию.

16... fe 17. Ф : e6+ Ce7 18. Ke5. Иная возможность 18. Kg5 сохраняет черным коня и ведет к более сложной игре; при 18. Кс5 черные обязаны меняться.

18... K : e5 19. de Фc7 20. Лd6. Соблазнительное 20. Cg6+! hg 21. Ф : g6+ Kpf8 22. c6! Cf6 23. Лd7 Ф : d7 24. ed Лd8 25. Лd1 и т. д. ведет к сложному эндшпилю.

20... c5 21. C : b7 Ф : b7 22. Лcd1. Черные сдались, так как грозит 23. Лd7.

В семейном архиве А. А. Реформатского сохранились записи о шахматах, в которых он говорит о своих симпатиях: он любил Андерсена, Цукерторта, Морфи «за их чудесные комбинации и идеи», Чигорина и Алехина «за их глубокие идеи и блестящую игру», Нимцовича и Рети «за их вдохновение, за их парадоксальность и их настоящий романтизм», Рубинштейна «за его логику, принципиальность и за бесконечность его плана в партии», Рюмина и Шпильмана «за их преданность и азартность в игре», Смыслова «за мудрость», Спасского «за гармонию», Таля «за элегантность».

Все же и в увлечении шахматами Реформатский оставался лингвистом. Из теории шахмат он заимствовал принцип «избыточной защиты», предложенный А. Нимцовичем в книге «Моя система», впервые вышедшей на русском языке в 1930 году и поныне признаваемой лучшим учебником позиционной игры в шахматы.

Выдающийся гроссмейстер ввел понятие «избыточной защиты» и сформулировал принцип: стратегически важные пункты должны быть защищены с избытком! Скажем, партнер нападает на вашу центральную проходную пешку, вокруг которой завязывается борьба. Вам следует защитить гордость своей позиции двумя способами. Если противник организует второе нападение, то попытайтесь найти третью защиту и т. д. В результате не только укрепляется стратегически важный пункт, но улучшается положение фигур, осуществляющих его защиту.

В 1933 году появилась книга А. А. Реформатского «Техническая редакция книги». Там он вводит применительно к печатному и устному тексту понятие «избыточной защиты», переосмысливая термин, предложенный Нимцовичем. «Избыточная защита», по Реформатскому, содержит идею избыточной информации, облегчающей читателю восприятие текста и являющейся, по словам ученого, «защитой читателя». Его пример избыточности такого рода: точка в конце предложения и заглавная буква в начале следующего.

В главной своей книге «Введение в языковедение» Реформатский использует шахматную аналогию. Отметив, что потребность науки в идеографии (способ обозначения письменным знаком целого понятия) связана с необходимостью сделать написание международным, то есть понятным специалистам в любой стране, он приводит в качестве иллюстрации математические знаки, химические формулы и запись ходов в шахматной партии: Kh6 : f7×, Фb3—d5!!

В наши дни пример шахматной идеографии — это своеобразное «шахматное эсперанто», на котором выпускается орган международной шахматной федерации (ФИДЕ)—«Шахматный информатор». Шахматист из любой части света знает, что «=» означает «шансы сторон равны», «±» — у белых небольшой перевес, «∓» — у черных небольшой перевес, «∓» — у черных заметно лучшее положение, «+—» — белые добились решающего перевеса, «∞» — позиция сложная, и исход борьбы неясен. Понятно, что «!» означает хороший ход, «!!» — отличный, выигрывающий, а «?» — ход плохой, «??» — грубая ошибка. Между тем «!?» и «?!» совсем не одно и то же. От перестановки знаков смысл круто меняется. Если первое «переводится» как «ход, заслуживающий внимания», то второе — «продолжение сомнительное». Когда сделан ход атакующий, его можно снабдить знаком «→», а если удастся создать контригру, то «⇄». Инициатива обозначается «↑», пешечный перевес «>», и т. д.

Всего насчитывается около 50 значков, позволяющих комментатору шахматной партии обойтись без единого слова...

На склоне лет Александр Александрович сожалел, что в молодости не занимался шахматами серьезно. Он чувствовал в себе талант к этому, но очень многое отвлекало от шахмат. И кто знает, может, если б не эти «отвлечения», мы бы знали его как классного шахматиста. Впрочем, то была бы невосполнимая утрата для науки...

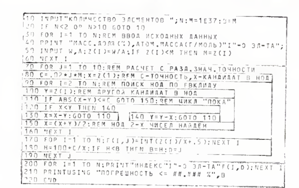
Раздел ведет кандидат физико-математических наук Ю. ПУХНАЧЕВ.

В одном из прошлых номеров нашего журнала (№ 6, 1989 г.) было предложено составить какой-либо выпуск раздела «Человек и компьютер» целиком из материалов, имеющих отношение к химии. И не без основания: подобные материалы нередки в почте раздела.

Читатели, откликнувшиеся на этот призыв, поняли его шире, чем предполагалось. Обращаясь к темам сугубо химическим, они в итоге отразили в своих письмах весь спектр тематики нашего раздела: и применение компьютеров в обучении (о своем опыте увлекательно рассказывает Г. Аверкиева из Горького), и выбор для решения конкретной проблемы наиболее эффективных вычислительных средств (одну и ту же задачу В. Васильев из Орла решает на компьютере, а В. Звычайный из Днепропетровска на микрокалькуляторе), и знакомство с новыми версиями распространенных языков программирования (ряд присланных программ составлены или переписаны на КвикБейсике). А. Сукнов из Кемерова просит рассказать о блоках расширения памяти для микрокалькулятора МК-52: ведь на них рассчитывают и химики, желающие создавать для себя удобные библиотеки стандартных программ. А школьник М. Рахаев из Москвы предложил присоединить к «химической» подборке программу для раскладывания пасьянса на компьютере: мол, пасьянсами увлекались многие великие химики; сам творец периодической системы рассматривал ее как пасьянс из элементов...

ПРОСТЕЙШАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ФОРМУЛА

Анализ строения химического вещества обычно начинают с нахождения его простейшей эмпирической формулы — например: $C_xH_yO_z$. Для этого по данным анализа вычисляют массовые доли элементов в веществе, а затем определяют значения индексов (X, У и т. д.) в эмпирической формуле. Эту работу можно и нужно поручить компьютеру — см. программу, помещенную рядом. В нее заложен алгоритм Евклида поиска наибольшего общего делителя (НОД) нескольких чисел (см. цикл с параметром на строках 90—160): сначала ЭВМ находит НОД первых двух чисел, затем НОД полученного числа и третьего из данных чисел и т. д. до последнего числа. Так как массовые доли элементов всегда определяются с некоторой погрешностью, то и НОД чисел рассчитывается за десять попыток с разной точностью (см. цикл с параметром на строках 70—190).



```
10 INPUT"КОЛИЧЕСТВО ЭЛЕМЕНТОВ ";N:M=1E37:B=M
20 IF N<2 OR N>10 GOTO 10
30 FOR I=1 TO N:REM ВВОД ИСХОДНЫХ ДАННЫХ
40 PRINT "МАСС.ДОЛЯ(%),АТОМ.МАССА(Г/МОЛЬ)"I"-О ЭЛ-ТА";
50 INPUT W,A:Z(I)=W/A:IF Z(I)<M THEN M=Z(I)
60 NEXT I
70 FOR J=1 TO 10:REM РАСЧЕТ С РАЗЛ.ЗНАЧ.ТОЧНОСТИ
80 C=.02*J*M:X=Z(1):REM C-ТОЧНОСТЬ,X-КАНДИДАТ В НОД
90 FOR I=2 TO N:REM ПОИСК НОД ПО ЕВКЛИДУ
100 Y=Z(I):REM ДРУГОЙ КАНДИДАТ В НОД
110 IF ABS(X-Y)<=C GOTO 150:REM ЦИКЛ "ПОКА"
120 IF X<Y THEN 140
130 X=X-Y:GOTO 110
140 Y=Y-X:GOTO 110
150 X=(X+Y)/2:REM НОД 2-Х ЧИСЕЛ НАЙДЕН
160 NEXT I
170 FOR I=1 TO N:F(I,J)=INT(Z(I)/X+.5):NEXT I
180 H=100*C/X:IF H<B THEN B=H:D=J
190 NEXT J
200 FOR I=1 TO N:PRINT"ИНДЕКС"I"-О ЭЛ-ТА"F(I,D):NEXT I
210 PRINTUSING "ПОГРЕШНОСТЬ <= ##.### %",B
220 END
```

Пример для тестирования программы: Некоторая одноосновная кислота имеет следующий состав: С (углерод) — 48,6%, Н (водород) — 8,1% и О (кислород) — 43,3%. Запускаем программу, вводим числа: 3 (число элементов), 48.6,12.01 (второе число — атомная масса углерода), 8.1,1.008 (водород), 43.3,16 (кислород).

Ответ: $C_3H_6O_2$ — пропиновая кислота; погрешность вычисления индексов не более 8%.

В. ВАСИЛЬЕВ (г. Орел).

И вновь среди наших читателей нашлись такие, которые полагают, что для решения задачи в простейших случаях не нужен компьютер — с ней вполне справится микрокалькулятор. В. Звычайный из Днепропетровска предлагает программу для МК-61, способную определить формулу органического вещества как по процентному содержанию углерода и водорода, так и по количеству продуктов сгорания, то есть углекислого газа и воды. Переключателем Р—Г задается желательный режим расчета: Р— формула отыскивается по продуктам сгорания, Г — по процентному содержанию углерода и водорода.

00.С/П 01.ХП1 02 ХП2 03.ХП4 04 ХПА 05 5 06.Fsin 07.Fx ⩾ 0 08 19 09.ПХ1 10 ПХД 11 × 12.ХП1 13.ПХ2 14. ПХД 15 × 16 ХП2 17.БП 18.31 19.ПХ1 20.ПХ8 21 × 22.ПХА 23 : 24 ХП1 25 ПХ2 26.ПХ9 27 × 28.ПХА 29. : 30.ХП2 31.ПХ1 32.+ 33./—/ 34.1 35.+ 36.ХП3 37.ПХД 38.— 39.Fx ⩾ 0 40.42 41.1 42.ХПО 43 FLO 44.50 45.ПХ3 46.ПХВ 47. : 48 /—/ 49.ХП3 50.ПХ1 51 ПХС 52. : 53 /—/ 54.ХП1 55.ПХ2 56./—/ 57 ХП2 58.ПХ4 59 Fx ≠ 0 60.64 61.F1/x 62 БП 63 71 64 ПХ1 65.ПХ2 66.К max 67.FLO 68.72 69.ПХ3 70 Kmax 71.ХП5 72.ПХ1 73.ПХ5 74. : 75 ХП1 76.ПХ2 77.ПХ5 78. : 79.ХП2 80.ПХ3 81.ПХ5 82. : 83.ХП3 84.КБПЕ.

После ввода программы набрать на клавишах 16 ХПВ 12 ХПС 0 01 ХПД 0 119 ХП9 0.2729 ХП8 Далее для режима Р: В/О С/П; после

останова набрать массу углекислого газа ПП массу воды ПП молярную массу ПП массу навески С/П. Для режима Г: В/О С/П; после останова набрать процентное содержание углерода ПП процентное содержание водорода ПП молярную массу С/П. Если молярная масса неизвестна, ввести вместо нее нуль — в этом случае результаты получаются с отрицательным знаком. Выводятся они так: ПХ1 — количество атомов углерода в молекуле, ПХ2 — количество атомов водорода, ПХ3 — количество атомов кислорода, если он есть. Время счета: 15—30 секуид.

ПЕРЕСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИЙ

В аналитической практике часто бывает необходимо пересчитать значение концентрации раствора из одного вида в другой. Программа, помещенная рядом, позволяет автоматизировать такую работу, исключить ошибки пересчета. Программа оперирует с шестью видами выражения концентраций, но ее несложно доработать так, чтобы были учтены и другие виды: мольная доля, массовая доля и др.

Квик-версия Бейсика, на которой написана программа, не требует обязательной нумерации строк, но использование традиционных меток-номеров строк позволило в нашем случае эффективно реализовать алгоритм перевода видов концентраций.

Составление подобных программ, помимо их непосредственной пользы, — хорошее практическое занятие для студентов-химиков, изучающих программирование.

```
'ПЕРЕВОД КОНЦЕНТРАЦИЙ.   Ю.Ю.ЛУРЬЕ. СПРАВОЧНИК ПО
'АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ.М:,ХИМИЯ,1979,СТР.223+НАУКА И ЖИЗНЬ
DIM N(6) AS STRING*13,R(6) AS STRING*20:DEFINT I,K
DATA %,Г/100 Г РАСТВОРА,   %,Г/100 Г РАСТВОРИТЕЛЯ
DATA ТИТР,Г/Л,   НОРМАЛЬНОСТЬ, ЭКВ/Л
DATA МОЛЯРНОСТЬ,МОЛЬ/Л,МОЛЯЛЬНОСТЬ,МОЛЬ/КГ РАСТОВОРИТЕЛЯ
FOR I=1 TO 6: READ N(I),R(I): NEXT
START:PRINT "НОМЕР ИСХОДНОЙ КОНЦ. ":GOSUB MENU:INPUT K1
PRINT "ВВЕДИТЕ КОНЦЕНТРАЦИЮ ";N (K1),R (K1):INPUT C
PRINT "НОМЕР ТРЕБУЕМОЙ КОНЦ.":GOSUB MENU:INPUT K2
K=10*K2+K1'НОМЕР РАСЧЕТНОЙ ФОРМУЛЫ
ON K-10 GOTO ST,12,13,14,15,16
ON K-20 GOTO 21,ST,23,24,25,26
ON K-30 GOTO 31,32,ST,34,35,36
ON K-40 GOTO 41,42,43,ST,45,46
ON K-50 GOTO 51,52,53,54,ST,56
ON K-60 GOTO 61,62,63,64,65,ST
12 C=100*C/(100+C):GOTO ST
13 GOSUB D:C=C/10/D:GOTO ST
14 GOSUB D:GOSUB E:C=C*E/10/D:GOTO ST
15 GOSUB D:GOSUB M:C=C*M/10/D:GOTO ST
16 GOSUB M:C=100*C*M/(1000+C*M):GOTO ST
21 C=100*C/(100-C):GOTO ST
23 GOSUB D:C=100*C/(1000*D-C):GOTO ST
24 GOSUB D:GOSUB E:C=100*C*E/(1000*D-C*E):GOTO ST
25 GOSUB D:GOSUB M:C=100*C*M/(1000*D-C*M):GOTO ST
26 GOSUB M:C=C*M/10:GOTO ST
31 GOSUB D:C=10*C*D:GOTO ST
32 GOSUB D:C=1000*C*D/(100+C):GOTO ST
34 GOSUB E:C=C*E:GOTO ST
35 GOSUB M:C=C*M:GOTO ST
36 GOSUB D:GOSUB M:C=1000*C*M*D/(1000+C*M):GOTO ST
41 GOSUB D:GOSUB E:C=10*C*D/E:GOTO ST
42 GOSUB D:GOSUB E:C=1000*C*D/(100+C)/E:GOTO ST
43 GOSUB D:C=C/E:GOTO ST
45 GOSUB E:GOSUB M:C=C*M/E:GOTO ST
46 GOSUB D:GOSUB E:GOSUB M:C=1000*C*M*D/(1000+C*M)/E:GOTO ST
51 GOSUB D:GOSUB M:C=10*C*D/M:GOTO ST
52 GOSUB D:GOSUB M:C=1000*C*D/(100+C)/M:GOTO ST
53 GOSUB M:C=C/M:GOTO ST
54 GOSUB E:GOSUB M:C=C*E/M:GOTO ST
56 GOSUB D:GOSUB M:C=1000*C*D/(1000+C*M):GOTO ST
61 GOSUB M:C=1000*C/(100-C)/M:GOTO ST
62 GOSUB M:C=10*C/M:GOTO ST
63 GOSUB D:GOSUB M:C=1000*C/(1000*D-C)/M:GOTO ST
64 GOSUB D:GOSUB E:GOSUB M:C=1000*C*E/(1000*D-C*E)/M:GOTO ST
65 GOSUB D:GOSUB M:C=1000*C/(1000*D-C*M)
ST:  PRINT N(K2);"=";C;R(K2):GOTO START
MENU:  FOR I=1 TO 6:PRINT I,N(I),R(I):NEXT I:RETURN
D:INPUT "ПЛОТНОСТЬ РАСТВОРА (Г/МЛ)";D:RETURN
E:INPUT "ЭКВИВАЛЕНТНАЯ МАССА РАСТ.ВЕЩЕСТВА (Г/ЭКВ)";E:RETURN
M:INPUT "МОЛЯРНАЯ МАССА РАСТ.ВЕЩЕСТВА (Г/МОЛЬ)";M:RETURN
```

В. ЖУРАВЛЕВ (г. Томск).

БУФЕРНОСТЬ И КОМПЬЮТЕР

Одна из самых сложных и интересных тем при изучении теории растворов электролитов — это буферность, обусловленная присутствием в растворе анионов слабых кислот или катионов слабых оснований. Буферность препятствует резкому изменению реакции среды под внешними воздействиями. Буферностью, например, обладает природная вода, что в какой-то мере защищает наши водоемы при сбросе в них кислых и щелочных сточных вод, при попадании в них кислотных дождей. Буферность есть у нашей крови. Это одна из причин, почему съеденный лимон не вызывает гибельного изменения реакции крови в кислую сторону.

Для характеристики реакции растворов (щелочность, кислотность) применяют водородный показатель pH — отрицательный десятичный логарифм от концентрации (вернее, активности) ионов водорода; pH в нейтральных водных растворах близок к 7, меньше семи в кислых и больше семи в щелочных средах. Программа, помещенная здесь, строит кривую титрования водного раствора, содержащего анионы слабой угольной кислоты (H_2CO_3). При этом на экране дисплея выдается либо таблица (см. строки 34—37), либо график (см. строки 38 и 39) изменения значения pH раствора при добавлении в него соляной кислоты (имитация сброса в водоем кислых сточных вод).

В программе на Квик-Бейсике методом половинного деления (см. «Наука и жизнь», № 4, 1988 г., стр. 120) решается уравнение электронейтральности водного раствора, записанное функцией пользователя на строке 9. Компьютер находит (см. цикл «до» на строках 24—26) такое значение pH, при котором сумма катионов (натрий, водород) равна сумме анионов (гидроксил, хлор, гидрокарбонат). Еще один цикл «до» (см. строки 21—31) реализует

метод последовательных приближений для определения ионной силы раствора, связывающей концентрационные и термодинамические параметры раствора, что позволяет рассчитывать концентрацию по активности иона через коэффициенты активности (см. строку 22).

В. ПЕТУХОВ
(г. Новомосковск Тульской обл.).

От редакции.

В программе В. Петухова применен простейший способ построения графика на экране ЭВМ с помощью табулятора — см. строку 39. Тем, у кого есть ЭВМ с хорошей графикой, с цветом и музыкой, предлагаем доработать программу. Можно средствами компьютерной мультипликации и шумовыми эффектами имитировать падение капель кислоты в колбу с буферным раствором, отображать изменение окраски индикаторов и движение стрелки pH-метра.

```
1 '      В. ПЕТУХОВ + НАУКА И ЖИЗНЬ
2 'ПОСТРОЕНИЕ КРИВОЙ ТИТРОВАНИЯ БУФЕРНОГО РАСТВОРА
3 A¤="###.### "'ФОРМАТ ПЕЧАТИ
4 INPUT "ТЕМПЕРАТУРА РАСТВОРА , OC";TC:TK=TC+273
5 KW=10^(-4780.13/TK-.019559*TK+7.856)'ИОННОЕ ПРОИЗВ.ВОДЫ
6 K1=10^(-2599.75/TK-.023775*TK+9.4375)'1-Я СТУПЕНЬ ДИССОЦИАЦИИ
7 K2=10^(-2593.5/TK-.020982*TK+4.6292)'2-Я СТУПЕНЬ ДИССОЦИАЦИИ
8 PRINT "ЗНАЧЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА A ДЛЯ";TC;"OC";:INPUT AT
9 DEF FNZ(H)=NA+H-KW/H/F1/F1-CL-CO2TOT*K1/H/F1/F1/
     (1+K1/H/F1/F1+K1*K2/H/H/F1/F1/F2)*(1+2*K2/H/F2)
10 INPUT"ДОЗЫ NAOH,NA2CO3,NAHCO3(ММОЛЬ/Л)";NAOH,NA2CO3,NAHCO3
11 NA=(NAOH+2*NAHCO3+NA2CO3)/1000: CO2TOT=(NAHCO3+NA2CO3)/1000
12 IF NA>0 THEN HCLMAX=1.2*NA ELSE HCLMAX=.01
13 INPUT "ГРАФИК-1,ТАБЛИЦА-2";ANS
14 IF ANS=2 THEN' ШАПКА ТАБЛИЦЫ
15  PRINT "  ДОЗА HCL    PH      CO2     HCO3-    CO3="
16  PRINT "  ММОЛЬ/Л     -        %        %        %"
17 ELSE CLS'ОЧИСТКА ЭКРАНА
18 END IF
19 M=.001' ИОННАЯ СИЛА В ПЕРВОМ ПРИБЛИЖЕНИИ
20 FOR CL=0 TO HCLMAX STEP HCLMAX/20' ЦИКЛ ТИТРОВАНИЯ
21 DO: M1=M'ФИКСАЦИЯ ПРЕДЫДУЩЕГО ПРИБЛИЖЕНИЯ
22     F=-AT*SQR(M)/(1+1.4*SQR(M)): F1=10^F: F2=10^(4*F)
23     PH1-1: PH2=14: Z1=FNZ(10^(-PH1)/F1)
24     DO: PH=(PH1+PH2)/2: Z=FNZ(10^(-PH)/F1)' ПОПОЛАМ
25         IF SGN(Z1)=SGN(Z) THEN  PH1=PH ELSE PH2=PH
26     LOOP UNTIL PH2-PH1<.001' КОРЕНЬ НАЙДЕН
27     H=10^(-PH)/F1: OH=KW/H/F1/F1
28     CO2=CO2TOT/(1+K1/H/F1/F1+K1*K2/H/H/F1/F1/F2)
29     HCO3=CO2TOT*K1/H/F1/F1: CO3=HCO3*K2/H/F2
30     M=.5*(NA+H+OH+CL+HCO3+4*CO3)' ИОННАЯ СИЛА РАСТВОРА
31 LOOP WHILE ABS((M1-M)/M)>.001
32 IF ABS((CO2+HCO3+CO3-CO2TOT)/CO2TOT)>.001 THEN STOP
33 IF ANS=2 THEN' ПОСТРОЕНИЕ ТАБЛИЦЫ
34   PRINTUSING A¤;1000*CL;:PRINTUSING A¤;PH;
35   PRINTUSING A¤;100*CO2/CO2TOT;
36   PRINTUSING A¤;100*HCO3/CO2TOT;
37   PRINTUSING A¤,100*CO3/CO2TOT
38  ELSE PRINTUSING A¤;1000*CL;
39  PRINT TAB(60*P/14+7.5);"*",:PRINTUSING A¤;PH
40 END IF
41 NEXT' КОНЕЦ ЦИКЛА ТИТРОВАНИЯ
```

1024 СОВЕТА (байт десятый, химический)

Программа линейной аппроксимации методом наименьших квадратов — одна из самых популярных программ у химиков, прибегающих к помощи компьютера или микрокалькулятора. По ней строятся различные калибровочные кривые, обрабатываются опытные данные и т. д. Вот почему для иллюстрации очередного байта советов начинающему программисту взята программа «Метод наименьших квадратов (внизу), по которой строится линейная зависимость (см. строки 4 и 5) коэффициента, стоящего в формуле определения факторов активности ионов (см. предыдущую заметку) от температуры раствора.

Автор первых пяти советов — москвич Я. Гринберг, а трех последних — его земляк В. Птицын.

Программу нелинейной аппроксимации можно увидеть на цветной вкладке журнала «Наука и жизнь», № 4, 1988 г.

73. Иногда удобнее вводить исходные данные не запросом через клавиатуру, а редактированием списка данных (строки 4 и 5). Преимущество такого диалога с машиной особенно ощутимо при отладке программы и при работе с частично изменяющимися данными.

74. Научи машину самостоятельно, без помощи человека, пересчитывать элементы в списке данных и фиксировать их конец (см. строку 6). Это облегчит внесение изменений в список перед новым расчетом.

75. Отмечай комментарием содержание констант в списке данных (см. строку 5) и выводи их на дисплей при прогонке программы (см второй оператор строки 9) для дополнительного контроля.

76. Если тебе все равно, какие числа ставить в программу, то ставь такие, какие характеризовали бы какой-то параметр транслятора — см. конец строки 4, где записан диапазон изменения значений вещественных переменных двойной точности на Квик-Бейсикс.

77. Выноси комментарии за рамки циклов (см. строку 10). Это ускорит прогонку программы, т. к. машине нужно время не только на выполнение оператора, но и на то, чтобы понять, что данный оператор выполнять не следует.

78. Потихонечку отучайся от использования суффиксов

```
1 ?"ЛИНЕЙНАЯ АППРОКСИМАЦИЯ Y=A+B*X.ОТРЕДАКТИРУЙ СТРОКУ 4 И RUN
2 DEFINT I,N:DEFDBL A,B,D,S,X,Y ' ДВОЙНАЯ ТОЧНОСТЬ НЕ
3 'ТОЛЬКО У S, НО И У ВСЕХ ИДЕНТИФИКАТОРОВ, НАЧИНАЮЩИХСЯ С S
4 RESTORE:DATA 15,.503,25,.511,35,.52,100,.61,1.67D308,-1.67D308
5 N=0'ДАННЫЕ    T1   A1   T2   A2   T3   A3 T4    A4 КОНЕЦ      КОНЕЦ
6 DO:N=N+1:READ X,Y:LOOP WHILE X<1.67D308:N=N-1:?"X","Y
7 '6 ..............:IF X<1.67D308 GOTO 6 -ТАК НА СТАРЫХ БЕЙСИКАХ
8 RESTORE :SX=0:SY=0:SXY=0:SX2=0:FOR I=1 TO N STEP 1
9 READ X,Y:? X,Y:SX=SX+X:SY=SY+Y:SXY=SXY+X*Y:SX2=SX2+X*X
10 NEXT   'КОНЕЦ ЦИКЛА ФОРМИРОВАНИЯ СИСТ.ДВУХ ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИЙ
11 D=N*SX2-SX*SX' ДЕТЕРМИНАНТ СИСТЕМЫ
12 IF D THEN' D ПО СОВМЕСТИТЕЛЬСТВУ И БУЛЕВСКАЯ ПЕРЕМЕННАЯ
13 A=(SY*SX2-SXY*SX)/D:B=(N*SXY-SX*SY)/D:?"АППРОКСИМИР.УРАВНЕНИЕ
14 ? "Y=" A;:? USING"+##########.##########*X";B
15 ELSE ?"РЕШЕНИЯ НЕТ.
16 END IF
```

($, %, # и !) для обозначения типов переменных. «Фамилию» переменной (т. е. ее тип) лучше задавать «паскалевским» манером, объявляя в заголовке программы (см. строку 2).

79. Не поленись расшифровать в программе смысл новых конструкций языка (см. строку 7), подскажи им замену на старых версиях Бейсика.

80. «Ученый должен быть достаточно ленив,— объяснял мне Зубр.— На этот счет у англичан есть прекрасное правило: не стоит делать того, что все равно сделают немцы» (Д. Гранин «Зубр»). Не стоит делать того, что все равно сделает транслятор: обрати внимание на знак вопроса вместо слова PRINT на строках 1, 6, 9, 13, 14 и 15, на отсутствие замыкающих кавычек в конце строк 1, 6, 13, 15 и точки с запятой в операторе печати на строке 14.

ИСПОВЕДЬ ПРОГРАММИСТА-НЕУДАЧНИКА

Химик я. Точнее, учитель химии. Сначала учила детей в школе этой науке, теперь в вузе учу студентов, как преподавать химию детям.

Казалось мне всегда, что дело мое поставлено и идет успешно. Но пришли другие времена, и началась ликвидация компьютерной неграмотности. Я попадаю на курсы повышения квалификации по вычислительной технике. С трудом осваиваю новую грамоту. Боюсь даже слово «осваиваю» употреблять. Многое забыто, еще больше совсем нового и, что самое страшное, непонятного. Ощущаю, однако: нужно все это. Завидую математикам — какие у них теперь возможности!

А как же в химии? Там тоже многое можно сделать. Но детям в школе что дать? Чтобы было понятно, доступно, интересно. Чтобы сами могли набирать, а потом и сочинять свои программы, использовать их. И обязательно на химическом материале.

Ломаю голову. Трудностей полно. То букв греческого алфавита нет у машины. То нет подстрочных индексов, а у химиков в формулах без этого нельзя. Правда, можно прибегнуть к шифровке химических формул и уравнений на языке компьютера, но это уж совсем усложнит освоение и без того трудного для детей химического языка.

И вдруг—озарение! Нужно сделать обучающие программы. Сначала изложить обучающий текст, а потом на его основе предложить произвести вычисления. Все это — через компьютер. Например, об открытии Д. И. Менделеевым правила вычисления атомной массы элемента как среднего арифметического атомных масс элементов — соседей по таблице. И название программе можно дать интригующее, в духе принятых в компьютерных языках сокращений— SARI (от среднего арифметического — см. приведенную программу).

```
10 PRINT "ПРОГРАММА SARI"
20 PRINT "ВВЕДИТЕ АТОМНЫЕ МАССЫ ЭЛЕМЕНТОВ"
30 INPUT "СОСЕДЕЙ ПО ГОРИЗОНТАЛИ?",A1,A2
40 INPUT "СОСЕДЕЙ ПО ВЕРТИКАЛИ?",A3,A4
50 PRINT "ИСКОМАЯ АТОМНАЯ МАССА=";(A1+A2+A3+A4)/4
60 INPUT "БУДЕТЕ ЕЩЕ СЧИТАТЬ(1-ДА,0-НЕТ)?",P
70 IF P<>1 AND P<>0 GOTO 60
80 IF P=1 GOTO 20
90 END
```

Сочиняю несколько таких программ: OMEGA (нахождение массовой доли ω), AVOG (расчеты с использованием постоянной Авогадро), MAS (вычисления относительных и абсолютных масс атомов) и другие.

Иду в кабинет информатики, оборудованный для учителей. Преподаватель-методист, ощущая за собой явное превосходство в области вычислительной техники перед робким и не очень уверенным в своих новых начинаниях химиком, говорит: уж очень длинные ваши программы, кто их набирать-то будет...

В другом месте говорят: ваши программы совсем не оформлены, нет рамок, сигнальных указателей...

В третьем — соглашаются дать студентам заняться этим на практических занятиях в терминальном классе. Получаем листинги. Приглашаем группу учеников. Они работают с программами. Кажется, дело пошло. Школьникам интересно и понятно. Правда, это испытание только для немногих. И все-таки уже удача.

Дерзаю. Предпринимаю попытку напечататься в журнале, чтобы для всех было. Но там тоже стены. В одном журнале говорят, что у них нет шрифта для машинных языков, в другом — в программах нет занимательности. И, наконец, совсем убивают: все это можно считать на обычных микрокалькуляторах.

Догадываюсь, что все мои старания ни к чему не привели. Это провал.

Узнаю из прессы: на конкурсе юные программисты сочинили такие программы, что мне их трудно даже понять. Терзает, однако, мысль: ведь таких школьников единицы. Они талантливы, они рождены для компьютеров. Но их же мало. А как приобщиться к новой технике тем, кому не дано самим творить? Тут надо что-то попроще. Вот и подошли бы мои программы. Тем более они на химическом материале, а не на математическом. Связь наук в какой-то мере. Но раз нет, значит нет.

Все же освободиться не могу от навязчивой мысли о пользе компьютера в обучении химии.

И вдруг — новое озарение. А что если сочинить программы «проверь себя»? Ведь делают же электрифицированные стенды для этого, а здесь с дисплея все можно узнать.

Снова напряжение мысли. Программы готовы.

Ну уж, если и про них скажут, что не подходят для работы... Буду смеяться.

Г. АВЕРКИЕВА
(г. Горький).

ОПТИМИЗАЦИЯ В ХРОМАТОГРАФИИ

Предлагаемая программа для микрокалькуляторов МК-52 и МК-61 помогает оптимизировать условия разделения трех веществ при использовании метода тонкослойной хроматографии. Используется эмпирическое уравнение Сочевинского, описывающее зависимость подвижности Rф пятна индивидуального соединения от мольной доли полярного компонента в бинарной смеси $X_м/R_м = A + B\,lgX_м$, где $R_м = lg(1/Rф)$. Предварительно для каждого исследуемого соединения необходимо снять зависимость Rф от $X_м$ по 5—7 точкам и, обработав линеаризованные результаты по методу наименьших квадратов, получить индивидуальные значения коэффициентов A и B, а также коэффициент корреляции. В случае, если он лежит в пределах от 0,8 до 1, можно смело считать, что уравнение для данного соединения в данной элюирующей смеси справедливо.

Программа позволяет оптимизировать разделение трех веществ. В качестве исходных вводятся индивидуальные значения коэффициентов A и B шесть ячеек памяти: для первого вещества — в РС и РД соответственно, для второго — в Р9 и РА, для третьего — в Р6 и Р7. По этим данным рассчитываются значения Rф для данной концентрации и вычисляются разности Rф. Минимальное значение Rф запоминается и происходит переход к новой концентрации полярного компонента. Значение максимального из минимальных Rф не запоминается, в регистр заносится концентрация, при которой оно имеет место. Текст программы:

00 ХПЕ 01.1 02.4 03.ХП3 04.3 05.ХПО 06.ХП1 07.КПХ3 08.ПХЕ 09.× 10.КПХ3 11.+ 12.F10ˣ 13.1 14.+ 15.F1/x 16.КХП3 17.FLO 18.07 19.ПХВ 20.ПХ8 21.ПП 22.49 23.ПХВ 24.ПХ5 25.ПП 26.49 27.ПХ8 28.ПХ5 29.ПП 30.49 31.ПХ1 32.С/П 33.ПХ2 34.— 35.Fx ⩾ 0 36.41 37.ПХ1 38.ХП2 39.ПХЕ 40.ХП4 41.Cx 42.2 43.0 44.F1/x 45.ПХЕ 46.+ 47.БП 48.00 49.—50.К[x] 51.В↑ 52.ПХ1 53.— 54.Fx < 0 55.58 56.↔ 57.ХП1 58.В/О.

Назначение регистров: РО — управление циклом, Р3 — управление записью, РБ — текущая концентрация, Р4 — значение концентрации при максимальном min Rф. Р1 — min Рф, Р2 — максимальное min Рф; Р5, Р8, РВ — текущие значения Рф для третьего, второго и первого уравнений.

Инструкция: ввести программу и коэффициенты A и B в регистры согласно таблице; ввести 0 в Р2, начальную концентрацию в логарифмах мольной доли в РХ; В/О, С/П; после останова — на индикаторе значение min Rф для данной концентрации; нажав С/П, переходим к расчету для новой концентрации, на 0,05 большей.

Контрольный пример: —1.13 ХПС —0,85 ХПД —1,177 ХП9 —1,645 ХПА —1,362 ХП6, —1,15 ХП7. Результат:

РХ	Р1	Р2
—1,50	0,115	0,115
—1,45	0,107	0.115
—1.40	0,105	0.115
—1,35	0,098	0.115

Расчет одного варианта концентрации занимает около 27 с.

А. ЛАЗАРЕНКО (г. Киев).

ПЕРВЫЙ ТОМ... КОМОМ

Во многих городах страны появился в продаже блок БРП-3 — своеобразная библиотека, вернее, первый том библиотеки программ для микрокалькулятора «Электроника МК-52». Судя по редакционной почте, появление на рынке первого дополнительного устройства к МК-52 было воспринято в основном положительно, хотя и внесло сумятицу в умы некоторых владельцев МК-61, думающих над тем, как приспособить БРП к своим калькуляторам — иными словами, над тем, можно ли путем несложных переделок в домашних условиях превратить МК-61 в МК-52. О различиях этих калькуляторов наш журнал писал в № 1 за 1989 г. Ознакомившись со сказанным тогда, нетрудно понять, что нужно для такой переделки, и решить, хватит ли умения и можно ли добыть микросхемы, необходимые для работы БРП, имеющиеся в МК-52 и недостающие МК-61. Место для их установки тоже придется искать.

Оставим в стороне как восторженные, так и критические отзывы о подборе программ для блока БРП-3. Одним они очень нравятся, другим нравятся, но не все, а третьи хотели бы иметь совсем другие программы. Наверное, было бы целесообразным объявить какой-то конкурс не только на перечень программ, которые должны войти в последующие блоки БРП, но и на сами программы Первую скрипку тут должно играть ПО «Кристалл», головная организация по этим блокам. Но вот что отмечают почти все работающие с блоком БРП. Его создатели не полностью использовали емкость блока, и покупатель мог бы получить на несколько программ больше. На сколько — сказать трудно, но больше.

Познакомимся с некоторыми аргументами. Ленинградец П. Пантелеев считает, что включение тестовых подпрограмм в программы решения задач №№ 13, 22—27, 29—31 абсолютно не нужно. С помощью этих подпрограмм проверяется основная программа, а ведь ее правильность гарантируется авторитетом ПО «Кристалл» и госприемкой, о чем сделана соответствующая надпись на первом листе «Руководства по эксплуатации БРП-3». В процессе пользования этими программами приходится на место тестовых подпрограмм, относящихся к условным примерам, вписать реальные, соответствующие решаемым задачам, и было бы лучше, чтобы пользователь учился это делать, вводя тест. Назначение теста в этом случае меняется. Он нужен не

для проверки программы, а для приобретения навыков работы с ней.

На все тестовые программы ушло 76 шагов, а средняя длина программы, записанной в БРП-3,— 63 шага. В. Васильев (Москва) и А. Абоимов (Всеволожск) определили, что БРП-3 состоит из двух ПЗУ, в каждое из которых можно записать программы общей длиной 4096 шагов, однако в конце одного ПЗУ осталось свободное место для записи 32 шага, а второго — 298 шагов.

По мнению А. Зверева (Москва), к выбору большинства программ для блока БРП-3 создатели подошли без должной ответственности. Об этом говорит хотя бы то, что в этом блоке, сделанном для МК-52, используется набор команд для... БЗ-34. Абсолютная величина числа вычисляется с помощью команд F X^2 и F$\sqrt{}$ (задача № 2), а не K|x|. Выделение дробной части числа — по командам ПД КИПД ←→ ИПД—, а не K{x} (задача № 38). Число таких примеров можно увеличить.

К сожалению, не указан источник, из которого брались программы. Сравнение с книгой Я. К. Трохименко «Программирование микрокалькуляторов «Электроника МК-61» и «Электроника МК-52», изданной в 1987 г. в Киеве (там же, где находится ПО «Кристалл»), почти всегда не в пользу БРП-3. Для решения систем из двух и трех линейных уравнений в БРП-3 используются программы длиной в 35 и 91 шаг. А в книге приведены аналогичные программы № 61 и № 63, длина которых 25 и 53 шага. Для обращения матриц второго и третьего порядка затрачено 42 и 98 шагов, а в книге предназначенные для этого программы № 72 и № 73 имеют длину 23 и 58 шагов. Таких примеров можно привести много.

Но что раздражает больше всего — это многочисленные опечатки, ошибки и неточности. Вот какой список уточнений прислал нам А. Абоимов из Всеволожска.

Задача № 11, с. 53. Внести исправления в тест: C_{12}= —58, C_{22}= 3, C_{23}= 21.

Задача № 12, с. 56. В тестовом примере приведен результат не векторного умножения, а скалярного. Результат векторного умножения (—30, 60, —30).

Задача № 13, с. 58. По адресу 19 вместо С/П записано 19. Для исправления: БП 19 F ПРГ С/П F АВТ.

Задача № 15, с. 63. Внести исправления в тест: |z| = 5.

Задача № 17, с. 68. Дополнить п. 4 инструкции словами: «При вычислении функций от одного аргумента после вычисления tgz или ctgz восстановить значение b в регистре 9».

Задача № 18, с. 71. Последняя строка п. 3 инструкции должна быть написана так: ctg^{-1} клавиши БП 5 4 С/П «$tg^{-1}z$» С/П «$ctg^{-1}z$».

Задача № 19, с. 74. Дополнить п. 3 инструкции словами: «При вычислении функций от одного аргумента после вычисления thz или cthz восстановить исходные данные».

Задача № 20, с. 77. Внести исправления в тест: ch^{-1}= 1 + i 0,523.

Задача № 27, с. 100. Перед вычислением Σy_i очистить регистр 6.

Задача № 30, с. 109. Внести исправления в тест: $I_{табл.}$=0,559732.

Задача № 31, с. 110. В строке: ввод исходных данных добавить Сх→П6; с. 111. Внести исправления в тест: I=0,69315023.

Задача № 32, с. 114. Внести исправления в тест: S(x) = 0,65536.

Задача № 34, с. 118. В строке: ввод данных исправить x=21,3→ПС.

Задача № 35, с. 121. Исходные данные заносятся в регистры: X → П9, p → П7, a_1→П6, a_2→П5, a_3→П4, a_4→П3 и a_5→П2.

Задача № 49, с. 157. Дополнить ввод исходных данных: b_4→П9.

Задача № 60, с. 182. В п. 2 инструкции исправить: «Установить переключатель Р/ГРД/Г в положение Г», с. 183. Внести исправления в тест: пример 2—S_2=0,7071, пример 3—C=5.

ВЫЧИСЛЯЕМ АКТИВНОСТЬ ИОНОВ

Предлагаю программу расчета индивидуальных и средних коэффициентов активности ионов и ионных веществ соответственно. Коэффициенты широко используются в химии растворов для расчета многих параметров. Алгоритм расчета коэффициентов основывается на известных уравнениях Киланда и Дэвиса: для неорганических ионов— выражение 1, для органических ионов — выражение 2, для ионов водорода — выражение 3.

1 $\lg f_i = -0{,}509 z_i^2 \sqrt{I}(1+z_i\sqrt{I})$

2 $\lg f_i = -0{,}509 z_i^2 \sqrt{I}(1+2\sqrt{I})$

3 $\lg f_{H_3O^+} = -0{,}509 z_i^2 \sqrt{I}(1+2{,}97\sqrt{I})$

4 $\lg f_i = -0{,}509 z_i^2 [\sqrt{I}/(1+\sqrt{I})-0{,}2I]$

5 $f_\pm = (f_{Kt^+}^{z_{An}} \cdot f_{An^-}^{z_{Kt}})^{1/(z_{Kt}+z_{An})}$

6 $I = \frac{1}{2}\sum(C_i z_i^2)$

В этих уравнениях, используемых при ионных силах I, не превышающих 0,1, знаком f_i обозначены ионные коэффициенты активности, z_i — заряд i-й частицы.

При значениях ионной силы более, чем 0,1, для расчета коэффициентов активности используется уравнение Дэвиса (выражение 4). Оно достаточно хорошо работает до значений ионной силы 0,5. Для расчета среднего коэффициента активности ионного соединения используется выражение 5. И, наконец, ионная сила определяется концентрацией и величинами зарядов ионов и определяется выражением 6, где C_i— концентрация частицы, выраженная в молярной шкале концентраций.

Как видно из вышеприведенных формул, расчет коэффициентов активности — довольно трудоемкая работа. Особенно если учесть, что возможны различные комбинации по типу ионов. Например, органическая и неорганическая кислоты, органическая и неорганическая соли и смешанные соли, состоящие из анионов и катионов органической и неорганической природы.

Программа для МК-61, приведенная далее, позволяет по минимально необходимой информации, то есть по величинам зарядов ионных частиц, концентрации вещества, рассчитать ионные коэффициенты активности, средний коэффициент активности и ионную силу. Время расчетов менее минуты.

Привожу текст программы. 00.ХПО 01.ХП2 02.ХП4 03.ХП6 04.ХПА 05.←→ 06.ХП5 07.ХПД 08.2 09.ХП8 10.ХПВ 11.ХПС 12.2 13., 14.9 15.7 16.ХП7 17.ХП9 18.КПХО 19.ХП1 20.КПХО 21.ХП3 22.ПХ2 23.ПХ4 24.+ 25.ХПО 26.FBx 27.× 28.С/П 29.× 30.2 31.: 32.ХП5 33.ПХ2 34.ПХ4 35.— 36.Fx ≠ 0 37.42 38.ПХ5 39.ПХ2 40.× 41.ХП5 42.0 43., 44.1 45.ПХ5 46.— 47.Fx⩾0 48.70 49.0 50.ХПВ 51.0 52.ХП6 53.ПП 54.77 55.ПП 56.77 57.С/П 58.Flg 59.ПХ4 60.× 61.←→ 62.Flg 63.ПХ2 64.× 65.+ 66.ПХО 67.: 68.F10ˣ 69.С/П 70.1 71.ХП1 72.ХП3 73.5 74.: 75.БП 76.50 77.ПХ5 78.F√ 79.F1/x 80.КПХ6 81.+ 82.F1/x 83.ПХВ 84.ПХ5 85.× 86.— 87.КПХ6 88.Fx² 89.× 90.3 91.1 92.Ftg 93 Flп 94.× 95.F10ˣ 96.В/О

Инструкция. 1.В/О Код ПП Z_{kt} ПП Z_{an} С/П. Код — это число, зависящее от типа ионного соединения. Список кодов приведен ниже, Z_{kt} и Z_{an} — заряды катионной и анионной составляющей вещества. 2.C_iС/П. C_i — это величина молярной концентрации вещества. После 20—30 сек. на индикаторе появляется значение f_{an} — коэффициент активности анионной частицы. Нажав клавишу ←→, нужно вывести на индикатор значение f_{kt} — коэффициент активности катионной частицы. 3. Для вычисления среднего коэффициента активности еще раз нажать клавишу С/П. Чтобы вычисления были правильными, перед выполнением этой команды в РХ должно быть значение f_{kt}. Кроме того, переключатель «Г—Р» должен быть в положении «Г». Значение ионной силы не индицируется, но хранится в Р5.

Коды веществ: 1. Неорганическая соль — 6; 2. Неорганическая кислота — 8; 3. Органическая кислота — 10; 4. Органический катион — 12, неорганический анион — 12; 5. Органическая соль — 13; 6. Неорганический катион — 14, органический анион — 14.

Примечание: иногда ионная сила определяется не концентрацией и типом ионного соединения, а посторонним буферным электролитом, и значение его ионной силы известно. В этом случае нет необходимости рассчитывать ионную силу, и пункт 2 инструкции будет выглядеть следующим образом 2. 1 БП 41 С/П. Пункты 1 и 3 инструкции сохраняются прежними.

А. ГУЛЕВИЧ (г. Минск).

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПАСЬЯНС

Наш журнал часто публикует описание различных пасьянсов, которые, кстати, можно раскладывать не только на столе, но и на экране дисплея. Предлагаем вниманию читателей программу на Квик-Бейсике старинного пасьянса «Турецкий платок» (см. «Наука и жизнь», № 9, 1978 г., стр. 126). Ее автор — ученик 8-го класса московской школы № 281 М. Рахаев.

Краткое описание пасьянса. Из колоды карт в 52 листа картинкой вверх выкладываются пять рядов по 10 карт в каждом. Последние две карты кладут в шестой ряд в левые два столбца. Требуется «распустить» этот «Турецкий платок», снимая за один ход по две нижние карты одного достоинства — две двойки, две дамы и т. д.

Компьютер сам тасует карты и раскладывает их на экране дисплея. Если человек снимет все карты, нажимая номера требуемых столбцов, то машина в награду сыграет ему турецкое рондо Моцарта.

Надеемся, что для наших читателей разбор программы будет не менее приятным делом, чем решение самого пасьянса.

Ждем от читателей новых компьютерных пасьянсов. Для этого нужно порыться в старых подшивках нашего журнала и «поколдовать» за дисплеем.

Профессиональным «колдунам» предлагаем более сложную, обратную задачу — составить программу решения на компьютере пасьянса или по крайней мере выяснения, сходится он или нет. Еще более сложная задача — определение вероятности сходимости того или иного пасьянса.

```
H=0:M=4:K=13:DIM M¤(M),K¤(K),B¤(5,9),N(9),K(M*K),J(1)
DATA 50,51,52,53,54,55,56,57,88,66,68,75,65,3,4,5,6:RANDOMIZE
CLS:PRINT"ТУРЕЦКИЙ ПЛАТОК.НАЖИМАЙТЕ НОМЕРА СТОЛБЦОВ.S-STOP"
FOR I=1 TO K:READ A:K¤(I)=CHR¤(A):NEXT'СЧИТЫВАНИЕ КАРТ
FOR I=1 TO M:READ A:M¤(I)=CHR¤(A):NEXT'СЧИТЫВАНИЕ МАСТИ
FOR J=0 TO 9'ПЕЧАТЬ НОМЕРОВ СТОЛБЦОВ КАРТ
  PRINT" ";J;:IF J<=1 THEN N(J)=5 ELSE N(J)=4
NEXT:PRINT:PRINT
FOR I=0 TO 5:FOR J=0 TO 9'РАСКЛАДКА ПАСЬЯНСА
  DO:V=1+INT(M*K*RND(1)):LOOP UNTIL K(V)=0
  K(V)=1:N=INT(V-K*INT((V-1)/K)):B¤(I,J)=K¤(N)
  PRINT"  ";K¤(N);M¤(1+INT((V-1)/K));:IF I=5 AND J=1 THEN J=9
NEXT:PRINT:NEXT'ПАСЬЯНС РАЗЛОЖЕН,ДАЛЕЕ РАСПУСКАЕМ ПЛАТОК
DO:DO:PLAY "BC"'ОЧЕРЕДНОЙ ХОД
    FOR I=0 TO 1 'СНЯТИЕ ДВУХ КАРТ (ПОПЫТКА)
      DO:DO:A¤=INKEY¤:LOOP UNTIL A¤="S" OR A¤>="0" AND A¤<="9"
        J(I)=VAL(A¤):IF A¤="S" THEN PLAY "CDEFGAB":END
      LOOP WHILE N(J(I))=-1
    NEXT'ДАЛЕЕ ПРОВЕРКА,ОДНОГО ЛИ ДОСТОИНСТВА СНИМАЕМЫЕ КАРТЫ
  LOOP WHILE J(0)=J(1) OR B¤(N(J(0)),J(0))<>B¤(N(J(1)),J(1))
  FOR I=0 TO 1'СНИМАЮТСЯ ДВЕ КАРТЫ
    LOCATE N(J(I))+4,4*J(I)+2:PRINT "   ":N(J(I))=N(J(I))-1
  NEXT
  H=H+2:LOCATE 10,10:PRINT USING"СНЯТО ## КАРТ";H:PLAY"CDCD"
LOOP UNTIL H=52' ДАЛЕЕ ТУРЕЦКОЕ РОНДО В.МОЦАРТА
PLAY"T120 ML L16 O2 BAG#A>C4 DC<B>CE4"'ТАРА-ПАРА-ПААМ - 2 РАЗА
PLAY"O3 FED#EBAG#ABAG#A>C4 L8 AB>C<BAG#AEFDC4<B4A4"
PLAY"O3 AB>C#4<AB>C#<BAG#F#G#ABG#EAB>C#4<AB>C#<BAG#F#BG#EA.P16"
PLAY"O3 AB>C#4<AB>C#<BAG#F#G#ABG#EAB>C#4<AB>C#<BAG#F#BG#EA4"
```

МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ



Продлив винтовую нарезку пропилами ножовкой на одной из губок раздвижного гаечного ключа, можно несколько увеличить величину захвата.

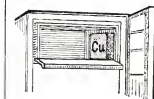


Одно время в наших магазинах продавались запонки на резинках. Эту идею можно использовать как маленькую хитрость, заменив пуговицы на рукавах рубашки колечком из объемной декоративной резинки, пропущенным сквозь обе петли манжеты.

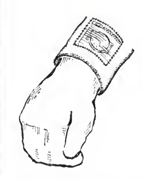


Установив под лапки электрической сетевой розетки для внутренней проводки резиновые прокладки, вы надежнее закрепите ее в гнезде. Стена под лапками не будет крошиться.

Если в ваше отсутствие дома возможно отключение электроэнергии, избежать размораживания продуктов в холодильнике поможет помещенный в морозильную камеру кусок металла высокой теплоемкости, например,



медная болванка. Из гигиенических соображений ее следует обернуть полиэтиленовой пленкой. Хорошо «промороженная» болванка удержит холод в течение 8—10 часов.

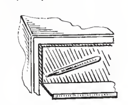


Чтобы взглянуть на часы в морозный день, приходится стягивать рукавицы, поднимать рукав, плотно охватывающий запястье. От этой процедуры можно избавиться, пришив на рукав маленький накладной карманчик для часов на «молнии» и с прозрачным окошком, например, из целлулоида или пластмассы, сквозь которое хорошо будет виден циферблат.



Полиэтиленовая пленка парника довольно быстро разрушается в местах соприкосновения с деталями каркаса. Если промазать пленку в этих местах масляной краской, срок ее службы существенно возрастет.

Обычно чтобы восстановить целостность «разорвавшегося» ртутного столбика медицинского термометра, его встряхивают, однако это не всегда приводит к желаемому результату. Дело пойдет лучше, если, встряхнув термометр несколько раз, поместить его на минуту в снег или лед, после чего вновь несколько раз энергично встряхнуть.



Советы прислали: А. Пестов (г. Киров), Е. Смирнов (г. Сочи), А. Кулешов (г. Симферополь), Л. Афанасьев (г. Москва), И. Комиссаров (г. Тула), В. Кудрявцев (г. Климовск Московской обл.), А. Колобянин (г. Москва).

ПОЧЕМУ ОШИБСЯ ДАНТЕ?

В разделе «Любителям астрономии», в статье «Что в нем особенного?» (№ 9, 1988 г.) приводятся строки из «Божественной Комедии» Данте, которые, как предполагается, могут быть поэтическим описанием созвездия Южный Крест. Однако, перечитывая их, я обратил внимание, что как раз три предшествующие им строки также содержат астрономическое указание:

«...Маяк любви,
прекрасная планета,
Зажгла восток
улыбкою лучей,
И ближних Рыб
затмила ясность эта...»
(«Чистилище», Песнь I, 19—21)

Не помогли ли эти строки, например, датировать поэму? Ведь, помнится, вы уже рассказывали, что именно положение Венеры («Планеты любви») в Рыбах помогло в свое время датировать картину Рубенса «Пир богов на Олимпе» (№ 5, 1986 г.).

**В. Николаев
(г. Москва).**

«...Если Библия сохранила нам интерпретацию вавилонских космогонических воззрений, то «Comedia Divina» Данте оставила нам поэтическую популяризацию средневековой астрономии с ее птолемеевскими циклами и эпициклами и аристотелевскими понятиями о сферах и строении земного шара, а также, по-видимому, сохранила в себе отзвуки традиций христианской астрологии, еще проявлявшей свою живучесть в исходе средневековья». Так писал о бессмертной «Комедии» Данте, которую вслед за Джованни Боккаччо стали называть «Божественной», известный историк астрономии Д. О. Святский.

Действительно, «Божественная Комедия» — это поистине энциклопедия средневековой науки. И в первую очередь астрономии. Существует большая литература, посвященная одной только астрономии в этом творении флорентийского гения. А имя Данте навсегда увековечено в названии одного из лунных кратеров (как и имя другого великого поэта эпохи Возрождения англичанина Чосера, в произведениях которого также немало «зашифрованных» астрономических сюжетов).

Догадка читателя В. Николаева верна. Именно «астрономические шифровки» в поэме позволяют установить дату, когда «...Земную жизнь пройдя до половины...», поэт начинает свое путешествие в загробный мир. Этой датой традиционно считается 5 апреля 1300 года (хотя некоторые комментаторы указывают на 8 апреля или 25 марта того же года). Впрочем, давайте вместе проследим ход разгадки этого интереснейшего астрономо-поэтического детектива.

Так, например, о том, что была весна и Солнце находилось в созвездии Овна, явствует уже из первой песни поэмы:

**«...Был ранний час,
и солнце в тверди ясной
Сопровождали те же
звезды вновь,
Что в первый раз,
когда их сонм прекрасный
Божественная двинула
любовь...»**
(«Ад», I, 37—40)

Согласно христианской мифологии бог сотворил мир и придал движение небесам с их светилами весной. Звезды Овна Данте называет «лучшими», в противоположность «худшим» Козерога («Чистилище», II, 55—



Данте и Беатриче стоят у края Вселенной и видят мистические сферы ангелов. (Иллюстрация Г. Доре.) Ведомый своей возлюбленной, Данте вознесся в зодиакальный знак Близнецов («...Знак, первый вслед Тельцу...», «Рай», XXII, 111). Согласно воззрениям многих древних народов, именно в созвездии Близнецов, напоминающем своей формой ворота, находились врата в загробный мир.

57) — в христианских мифах символ греха. А в третьей части «Божественной Комедии» находим подтверждение весне:

«...Встает для смертных
разными вратами
Лампада мира;
но из тех, где слит
бог четырех кругов
с тремя крестами,
По лучшему пути
она спешит
И с лучшею звездой...»

(«Рай», I, 37—41)

«Лампада мира» — это Солнце. Оно восходит в разных точках горизонта («разными вратами»). А в дни весеннего равноденствия — в той точке, где пересечение четырех кругов (горизонт, экватор, эклиптика и равноденственный колюр) образует «три креста». Солнце движется «по лучшему пути», то есть среди звезд Овна. Тремя строчками ниже видно, что весеннее равноденствие уже прошло, то есть Солнце взошло не точно в этой точке:

«...Почти из этих врат
там утро всплыло...»

Более того: слова Вергилия о том, что

«...А месяц был уж
прошлой ночью полный...»

(«Ад», 20, 127)

говорят о том, что Данте начинает свое странствие в полнолуние. Самым близким к дню весеннего равноденствия 1300 года было 5 апреля.

Что же касается года, то он обозначен уже в первой строчке поэмы: половиной жизни Данте считал тридцатипятилетний возраст. Указывают на этот год и некоторые другие места.

Именно астрономические указания, во множестве разбросанные в поэме, позволяют определить и само время суток того или иного дня путешествия Данте. Вот один только пример:

«Уже сближало Солнце,
нам незримо,
С тем горизонтом,
чей полдневный круг
Вершиной лег поверх
Ерусалима;
А ночь напротив
двигаясь вокруг,
Взошла из Ганга
и весы держала,
Чтоб, одолев,
их выронить из рук...»

(«Чистилище», II, 1—6)

По средневековой географии, в центре земной суши был Иерусалим, а на крайнем востоке — устье Ганга. Поэтому, когда в Иерусалиме, у которого с горой Чистилище «общий горизонт», заходит Солнце, со стороны Ганга надвигается ночь. А созвездие, диаметрально противоположное Овну, где Солнце — Весы.

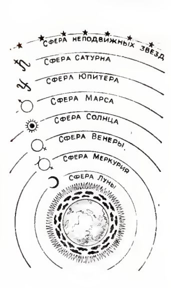
Подобных «астрономических шифровок» (причем лишь самых «явных») в поэме — не менее двух десятков! Собранные воедино, они создают целостную хронологическую картину фантастического путешествия поэта. Вот она, вполне естественная в те времена, а ныне забытая астрономическая символика, благодаря которой люди намного больше чувствовали свою сопричастность к космосу!

Вполне однозначным должно быть и расположение планет в зодиаке. (Из 12 зодиакальных созвездий в поэме упоминаются 10.) Так, например, Сатурн («высочайшая» планета, расположенная, по астрономическим представлениям того времени, на последнем, «седьмом небе») в 1300 году действительно находился во Льве.

«...Мы на седьмое
вознеслись сиянье,
Которое сейчас
под жгучим Львом
С ним излучает
слитное влиянье...»
(«Чистилище», I, 19—21)

И вдруг — астрономическая ошибка!

«...Маяк любви,
прекрасная планета,
Зажгла восток
улыбкою лучей,
И ближних Рыб
затмила ясность эта...»



Строение мира по представлению древних. Семь сфер планет и восьмая сфера неподвижных звезд, через которые поднимались Данте и Беатриче.

В момент описываемых событий Венера находилась не в Рыбах, а в Овне, на границе с Тельцом. И видимость у нее была не утренняя, а вечерняя. Почему же ошибся Данте?

Лишь в 1921 году, когда отмечалось 600 лет со дня смерти Данте, итальянский профессор Пио Эмануэли разъяснил эту загадку. Оказывается, во времена Данте широкое распространение имел астрономический альманах «Профацио». И вот в него-то как раз и вкралась одна-единственная ошибка в положении Венеры для апреля 1300 года, причем того же порядка, что и у Данте!

Так было доказано, что Данте не вычислял положение планет сам, а тем более не проводил их наблюдений в апреле 1300 года. Сведения он почерпнул из астрономических календарей. Это и понятно: ведь, как считают, поэма была начата в 1307 году, а закончена лишь в 1321-м.

Н. МАМУНА, лектор Московского планетария.

ИСТОРИЯ КУКЛЫ-НЕПОСЕДЫ

Эрл Стенли ГАРДНЕР.

В лифте Делла спросила адвоката:

— Что мне делать с оставшимся шпателем?

— Хэррод заявил, что моя клиентка ранила его шпателем в грудь. Скорее всего, он видел лишь женский силуэт, освещенный сзади, из коридора. Сам шпатель он видеть не мог. Очевидно, тот вошел в тело, не причинив никакой боли,— ведь его кончик тонкий и острый. Позже, выйдя из отеля, он увидел воткнувшийся в грудь шпатель. Думаю, он так же, как и моя клиентка, не хочет иметь дело с полицией. Поэтому он мне и звонил.

— А чего он добивается?

— Ну, это уж пускай скажет сам. По-моему, он хочет поторговаться. Будет требовать за свое молчание письма, что были в сумочке у нашей клиентки... Кстати,— продолжал адвокат,— когда мы войдем в его номер, я сделаю так, чтобы отвлечь внимание Хэррода и тех, кто там окажется. В это время вам надо подложить куда-нибудь этот шпатель. Наденьте перчатки, чтобы не осталось отпечатков пальцев.

— А как насчет ярлыка с ценой?

— Пускай остается.

— Зачем? — удивилась Делла.— Его же ранили не этим...

— Разумеется, — ответил адвокат. — Я хочу сделать так, чтобы мы сами могли различать эти шпатели. Если Хэррод не заявит в полицию, лишний шпатель будет просто нашим ему подарком; если же заявит — полиция найдет в его номере два шпателя. Ему придется тогда потрудиться, чтобы их не спутать.

— Перчатки потом снять?

— Конечно,— ответил Мэйсон.— Я же представлю вас как своего секретаря. Когда спрячете шпатель, снимайте перчатки и беритесь за блокнот.

Они сели в такси и поехали по направлению к отелю «Диксикрат». Не доехав полквартала, Мэйсон велел шоферу остановиться, расплатился, и они с Деллой вышли из машины. Подождав, пока такси отъедет, они пошли к отелю. Через несколько минут они уже шагали по коридору в направлении номера 218. Адвокат шел впереди. В коридоре стояла молодая женщина. Когда они подошли ближе, она спросила:

— Вы мистер Мэйсон?

— Да.

— Входите. Карл ждет вас.

Она открыла дверь, и они вошли в номер. Делла немного отстала. Подождав, пока она зайдет, женщина захлопнула дверь и поспешила в комнату. На пороге она сказала Мэйсону:

— У него озноб.

В глубоком кресле полулежал человек, обложенный одеялами. Глаза его были закрыты.

— Карл,— сказала женщина,— пришел мистер Мэйсон.

Человек медленно открыл глаза.

— Рад вас видеть, мистер Мэйсон.

— Вы и есть Хэррод? — спросил адвокат.

— Да, я.

Женщина повернулась было к Делле Стрит, чтобы предложить ей сесть.

— А это миссис Хэррод? — задал следующий вопрос Мэйсон.

Женщина сразу же повернулась к нему лицом. Мгновение стояла напряженная тишина. Потом она сказала:

— Ответь ему, Карл.

Тот, помедлив немного, проговорил:

— Да, это миссис Хэррод.

Мэйсон пристально смотрел в глаза женщины.

— Как давно вы женаты? — спросил он.

— А вам не все равно? — вспыхнула женщина.

— Мне нужно это знать,— заявил Мэйсон.— Я адвокат. Передо мною раненый. Поэтому я и задаю такой вопрос.

— По-моему, вас это не касается! — воскликнула женщина.

Мэйсон заметил краем глаза, что Делла идет по комнате, как будто в поисках свободного стула. Внезапно она издала короткий раздраженный возглас.

— Эта проклятая ручка! В колпачке полно чернил. Пойду вылью...

Она прошла на кухню. Никто не обратил на нее никакого внимания.

Хэррод сказал:

— Послушай, детка, это мистер Мэйсон. Он юрист. Мне кажется, он хочет нам помочь.

— А мне плевать на то, что тебе кажется. Пусть не лезет в мои дела.

— Я не хотел вас обидеть,— примиряющим тоном сказал Мэйсон.— Мне нужно было лишь разобраться в ситуации.

— Ну и как, разобрались? — осведомилась женщина.

— Боюсь, что не до конца,— произнес адвокат.

Продолжение. См. «Наука и жизнь» № 1.

Делла Стрит вернулась в комнату, сняла перчатки и достала из сумочки блокнот.

— Я готова, шеф,— объявила она.

Мэйсон сказал:

— Это мисс Делла Стрит, мой личный секретарь. Она будет вести запись нашей беседы. Итак, вы, значит, Карл Хэррод.

Человек кивнул и закашлялся.

— Вы утверждаете, что вас ранили шпателем для мороженого?

— Да.

— Где этот шпатель?

— У нас,— вмешалась в разговор женщина.

— Я хотел бы взглянуть на него.

— Он спрятан в надежном месте,— заявила женщина.

— Почему вы решили, что история с этим ранением меня заинтересует?

Хэррод открыл глаза и изменил позу.

— Она вас очень заинтересует,— уверенно сказал он.— Вы ведь представляете Ферн Дрисколл.

— Это она вас ранила?

Хэррод несколько мгновений молчал. Он закрыл глаза, снова открыл их и проговорил:

— Ну, а кто же, по-вашему?

— Я здесь не для того, чтобы разгадывать загадки,— резко ответил Мэйсон.— Вы заявили мне по телефону, что моя клиентка вас ранила. Поэтому я и пришел сюда. Если вы хотите что-то мне сказать, говорите. Если нет, я ухожу.

— Ну хорошо,— произнес Хэррод,— меня ранила ваша клиентка, Ферн Дрисколл.

— Как это случилось?

— Я хотел с нею побеседовать. Я занимался расследованием автомобильной катастрофы, в которую она попала. Зайдя к ней в отель, я увидел, что дверь ее номера чуть приоткрыта. Я позвонил. Через несколько секунд дверь резко распахнулась и показалась эта ваша Ферн Дрисколл. Она крикнула: «А, снова ты!» — и ударила меня. Шпателя я тогда не заметил. Я почувствовал укол, но сильной боли не было. Потом она захлопнула дверь перед моим носом. С нею в номере кто-то был. Я слышал, как они разговаривали. Я снова позвонил в дверь, но она не открыла. Я решил, что заставлю ее пожалеть о том, как она со мною обошлась. Поверьте, это в моих силах.

— Продолжайте,— сказал Мэйсон.

— Ну, я стал спускаться по лестнице и только здесь обнаружил этот шпатель. Он проткнул одежду и вонзился в грудь...

Хэррод повернулся к женщине и сказал ей:

— Нелли, принеси чего-нибудь выпить.

Та пошла на кухню и вернулась с бутылкой виски. Подойдя к Хэрроду, она протянула ему бутылку и стакан. Он сказал:

— Налей и поднеси ко рту.

Когда он выпил виски, женщина осушила ему губы платком. Потом он заговорил снова:

— Самое забавное, что когда я пришел домой, у меня начался озноб.

— Вы обращались к врачу? — спросил Мэйсон.

— Нет, и не буду. Только врачей мне и не хватало.

— А что такое?

— Они задают слишком много вопросов.

— Шпатель вонзился глубоко?

— По самую рукоятку,— ответил Хэррод.

— Тогда вам нужен врач.

— Я уже сказал вам, что никто мне не нужен. Все, что им скажешь, они потом выбалтывают фараонам.

— Кстати, полагается сообщать о таких происшествиях в полицию.

Херрод подмигнул:

— Это не в интересах вашей клиентки.

— Я сам позабочусь об интересах моей клиентки,— резко ответил Мэйсон.

— Ради бога,— откликнулся Хэррод.— Но это и не в моих интересах.

— Почему?

— Видите ли, Мэйсон, я — единственный в своем роде человеческий экземпляр. Я... ну, скажем, я джентльмен удачи.

— И вдобавок шантажист? — осведомился Мейсон.

— Он этого не говорил! — взвилась Нелли.

— Я попытался облегчить ему это признание,— усмехнулся адвокат.

— Он не маленький,— огрызнулась женщина,— сам за себя скажет!

— У вашей клиентки есть некие письма,— заговорил Хэррод.— Не знаю, что вам известно насчет этой истории. Ферн Дрисколл — секретарша Форрестера Бэйлора, сына богатого фабриканта Гарримана Бэйлора, из Лансинга, штат Мичиган. Она ждет ребенка от своего шефа. Старый сукин кот узнал об этом и, ничего не сказав сыну, выпроводил ее из города.

— Выбирай выражения! — злобно буркнула Нелли.

Хэррод ухмыльнулся и продолжал:

— Я не был уверен в этом, пока не поговорил с вашей клиенткой. Тогда я понял, что стою на верном пути, и что дело пахнет жареным. Подобные истории помогают мне зарабатывать на хлеб, да к тому же еще и с маслом. Я негласно состою корреспондентом журнала «Вся подноготная». Но беда в том, что это слишком громкая история, и журнал не опубликует ее без веских доказательств. Если я добуду письма Форри Бэйлора, журнал отвалит мне за эту историю десять тысяч зелененьких. У меня есть все, что нужно, кроме писем. За ними я и приходил к вашей клиентке.

— И вы говорите все это мне? — удивленно поднял брови Мэйсон.

— Да, я говорю все это вам,— ответил Хэррод.

— А его секретарша записывает за тобой каждое слово,— ввернула Нелли.

— Да пусть,— махнул рукой Хэррод.— У нас с Мэйсоном общие интересы. Кстати, я сегодня заходил к вашей клиентке два раза, но в первый раз ко мне вышла не она, а Кэтрин Бэйлор, сестра этого Форри. Как только я представился, она обругала меня, а потом размахнулась и заехала мне по носу. Из носа сразу потекла кровь, а эта дрянь моментально захлопнула дверь, и я ни черта не смог сделать. Похоже, она до

сих пор имела дело лишь с мужчинами, которые неспособны ударить женщину. Если бы она не так быстро закрыла дверь, я с большим удовольствием врезал бы по ее мерзкой роже.

— Карл, выбирай выражения! — угрожающе сказала Нелли.

— Иди ты к дьяволу! — рявкнул в ответ Хэррод.— Ну так вот,— продолжал он, обращаясь к Мэйсону,— через некоторое время я снова отправился к ней. Тогда-то она меня и ранила.

— Скажите, там было достаточно светло, чтобы вы могли увидеть этот шпатель? — спросил адвокат.

Хэррод на минуту задумался.

— Не помню,— ответил он.— А что?

— Удивительно, что вы не заметили эту штуку и не увернулись от удара.

Хэррод снова помедлил, затем сказал:

— Похоже, вы правы. Там действительно было темно. Я не видел никакого шпателя.

— И вы даже не подозревали, что в вас воткнули эту штуку, пока дверь не закрылась, так?

— Точно. Я заметил его лишь потом.

— Тогда, значит, вы не могли видеть лицо женщины, которая вас ранила,— заметил Мэйсон.— Ведь это могла быть и Кэтрин Бэйлор, которая выходила к вам в первый раз вместо Ферн Дрисколл.

Хэррод побагровел.

— Вы не имеете права устраивать мне здесь допрос. Это вам не суд! Черт возьми, я ведь пытаюсь найти с вами общий язык... Послушайте, Мэйсон, я хочу вам кое-что предложить.

— Что именно?

— Ваша клиентка могла бы со мной договориться. Пусть ваша секретарша напечатает расписку, а я ее подпишу.

— О чем договориться?

Хэррод покачал головой:

— Поговорите со своей клиенткой, Мэйсон. Тогда вы сами предложите мне уладить это дело. Вы выслушали меня, теперь послушайте ее. Заставьте ее рассказать все подробности. Не принимайте ничего на веру. Спросите, кто она на самом деле. После этого вы сами придете ко мне.

— Не теперь, Хэррод,— ответил адвокат.— Сперва пусть вас осмотрит врач. Надо прояснить ситуацию до конца.

— Да не надо мне никакого врача. Он будет задавать вопросы, а потом пойдет в полицию. Что мы тогда будем делать?

— Я пришлю вам моего личного врача,— предложил Мэйсон.— Он бегло осмотрит вас, выяснит, насколько опасно вы ранены и грозит ли это осложнениями. Если он спросит, как это случилось, скажите, что вы лунатик, бродили во сне по квартире, споткнулись и упали на шпатель от мороженого. Можете даже не отвечать совсем — заявите просто, что обо всем расскажете своему собственному врачу.

— А что мне это даст?

— Он оценит, насколько серьезно ранение, и постарается предотвратить осложнения.

— Сколько это будет стоить?

— Нисколько,— заверил его Мэйсон.— Доктор, правда, сообщит все не вам, а мне. Но если окажется, что вы нуждаетесь в лечении, я передам вам все его рекомендации. Насчет полиции можете не волноваться. Доктор не будет знать, что вас ранили, поэтому он вовсе не обязан будет сообщать в полицию.

— Долго придется его ждать?

— Он придет в течение часа.

— Ладно, уговорили,— ухмыльнулся Хэррод после минутного раздумья.— Нелли, накинь на меня еще одно одеяло. Я мерзну.

— Зачем ты соглашаешься? — раздраженно спросила женщина.— Он же хочет поймать тебя в ловушку. Ты расскажешь врачу неправдоподобную историю, а тогда...

— Заткнись, холера! — заорал, взъярившись, Хэррод.— Не суйся, куда не надо!

— Еще раз повторяю: выбирай выражения! — зарычала Нелли.

Хэррод злобно расхохотался:

— Вот я и выбрал: холера. Чем это плохое слово?

Повернувшись к Мэйсону, он проговорил устало:

— Вот что получается, когда свяжешься с грубой, невежественной девкой, которая пытается к тому же строить из себя благородную даму.

Нелли, чуть не задохнувшись, открыла рот с намерением что-то возразить, но потом передумала.

— Поразмыслите кое о чем на досуге,— продолжал Хэррод, обращаясь к адвокату.— Ваша клиентка не та, за кого она себя выдает. Не давайте ей вешать вам лапшу на уши. Ее зовут не Ферн Дрисколл, а Милдред Крэст. Она присвоила сумочку Ферн Дрисколл, ее документы и деньги, не говоря уже об имени. Скажите ей, что все о ней знаете, и что я знаю это тоже. Потом приходите снова, и тогда уже мы с вами побеседуем с полной откровенностью. А сейчас присылайте ко мне своего доктора, если вас так уж беспокоит мое здоровье.



Мэйсон позвонил доктору Арлингтону и договорился встретиться с ним у отеля «Диксикрат».

Доктор подъехал через пять минут.

— Что там приключилось, Перри?

— В отеле раненый. Некто Хэррод. Вы найдете его в номере 218. Я сказал ему, что пришлю своего врача. Поднимитесь и осмотрите его. Вы должны четко представлять себе, что ваша задача — установить объективную истину. Объясните, что вы не его личный врач, поэтому здесь не может быть и речи о сохранении врачебной тайны. Прошу запомнить все, что он скажет, и быть готовым подтвердить это под присягой.

— Хорошо,— сказал врач.— А что с ним такое?

— Ему кое-что всадили между ребер.

— Нож?

— Да нет, не нож. Острый, но очень небольшой предмет.

— Иглу, что ли?

— По-моему, шпатель от мороженого.

— Понятно,— отозвался доктор.

— Возможно, он не захочет рассказывать, как это случилось,— предупредил адвокат,— хотя может заявить, что стоял на кухне у самой двери со шпателем в руке, когда его жена входила туда с полным подносом посуды. Она якобы толкнула дверь ногой, та ударила его по руке, и шпатель вонзился в грудь.

— Это действительно так и было?

— Он может сказать, что так и было.

— Но это правда?

— Откуда я знаю? — пожал плечами адвокат.— Осмотрите его повнимательнее, узнайте, что с ним такое. Кажется, его знобит.

— Похоже, он тот еще фрукт!

— М-да,— промычал Мэйсон.

— Ладно, пойду его осмотрю,— заторопился доктор.— Такие ранения бывают очень опасны.

— Идите,— сказал адвокат.— Мы будем ждать вас здесь.

Доктор извлек из своей машины чемоданчик и исчез в дверях отеля.

●

— Ну что же,— сказал адвокат Делле Стрит,— скоро мы узнаем, насколько серьезна вся эта история... Вы не забыли спрятать на кухне шпатель?

— Нет, конечно. Я засунула его в нижний ящик буфета.

— Отлично сработано!

— Вы дали мне для этого прекрасную возможность, начав разговор о семейном положении той женщины. Кстати, с этим все и так ясно.

— Да, но это помогло мне отвлечь их внимание.

— А не заподозрят ли они что-нибудь, когда найдут второй шпатель?

— Они вполне могут спутать его с тем, которым нанесена рана.

Мэйсон раскурил сигарету и пустил кольцо дыма:

— Посмотрим, что они расскажут доктору.

— Может, нам лучше было подняться вместе с ним?

— Не хочу быть свидетелем,— ответил Мэйсон.— Пусть лучше это будет доктор Арлингтон. Его показаниям поверит любой суд на свете.

— Да,— подтвердила Делла.— Он производит на людей благоприятное впечатление.

Она стояла возле машины, опираясь рукой на крыло, потом повернулась назад. Вдруг что-то привлекло ее внимание.

— Ай-яй-яй, шеф! — воскликнула она.— Беда!

— Что такое? — удивился адвокат и выглянул в окошко.

— Полицейская машина с красной мигалкой. Она сзади, вам не видно.

— Едет сюда?

— Похоже.

— Быстро в машину,— скомандовал Мэйсон.— Уезжаем. Не хватает только, чтобы сцапали нас самих...

— Не успеем,— прервала его Делла.— Они уже подъехали. Сочиняйте правдоподобную историю.

— Все равно садитесь в машину. Может, они нас и не заметят.

Делла грациозным движением скользнула на переднее сиденье, захлопнула дверцу и опустила стекло. Мэйсон тихо сказал ей:

— Сделаем вид, что мы их не видели. Они могут и не обратить внимания на припаркованную машину...

В этот момент салон их автомобиля залил красный свет мигалки.

— Резко обернитесь! — воскликнул адвокат.— Сделайте удивленный вид. Иначе они поймут, что мы заметили их раньше.

Он повернул голову и показал Делле пальцем на полицейскую машину.

— Ну, как сыграно? — спросил он шепотом.

— Немного топорно, но ничего, сойдет. Вот они.

К правому борту автомобиля подошел старый знакомый Мэйсона — сержант Голкомб из Отдела по расследованию убийств. Другой офицер уже стоял у левой дверцы.

— Так-так,— удивился сержант.— Вы-то что здесь делаете?

— Интересно, а что тут делаете вы? — вопросом на вопрос ответил адвокат.— Я лично собирался уехать.

— В самом деле? Что-то не похоже. Сдается мне, вы тут кого-то поджидали... Знаете, Мэйсон, у вас слишком красивая секретарша. Когда видишь девушек с такой фигурой, трудно не заметить, в какую именно машину она села... Так, может быть, вы все-таки ответите мне, чего вы тут ждете?

Делла Стрит, следившая через окошко за дверью отеля, подтолкнула Мэйсона коленом.

Из отеля вышел доктор Арлингтон, сделал несколько торопливых шагов к автомобилю Мэйсона и только тут заметил полицейских. Он круто повернулся и направился к собственной машине.

Голкомб наблюдал за ним с усмешкой, потом крикнул:

— Хэлло, доктор!

Арлингтон остановился, бросил взгляд через плечо и сказал:

— Слушаю вас.

— Вы ведь доктор, я не ошибся? — спросил сержант, разглядывая его чемоданчик.

— Не ошиблись.

— Можно узнать, где вы были, доктор?

— В этом отеле.

— Отлично! — ухмыльнулся сержант.— Поскольку мы видели, как вы оттуда вышли, у нас нет оснований в этом сомневаться. Теперь несколько более деликатный вопрос, доктор. В каком номере?

— Не понимаю, почему вас это интересует,— ответил врач.

— Ну как же,— пояснил сержант,— если вы были в двести восемнадцатом номере, нас это очень заинтересует. А если вас послал туда мистер Мэйсон, тогда ситуация будет совсем интригующей. Просто захватывающей. Мистер Мэйсон, без всякого сомнения, ждал, пока вы выйдете. Следовательно, он знал, где вы. Скорее всего, он и послал вас туда. Вы ведь пошли, сперва к его машине и только потом, заметив нас,

резко повернули к своей. Это выдает вас с головой. Итак, что вы обнаружили в номере, доктор?

Арлингтон мгновенно принял решение. Усмехнувшись, он сказал:

— Я осматривал раненого, полагая, что это просто-напросто бытовая травма, возможно, грозящая осложнениями.

Взглянув через плечо сержанта на выглянувшего из окошка машины Мэйсона, доктор повысил голос:

— Этот человек скончался еще до моего прихода. Женщина, бывшая в его номере, кажется, его жена, рассказывает, что ему воткнули в грудь шпатель от мороженого. Я бегло осмотрел его и убедился, что в грудной клетке действительно имеется небольшой след колотого ранения. Остальное, насколько мне известно, дело судебного следователя,

— Вы не звонили в полицию? — спросил Голкомб.

— Полицию вызвали до того, как я пришел,— ответил врач.

— Весьма занятная история,— заметил сержант.— Ну, а теперь, может быть, кто-нибудь скажет нам, как вышло, что мистеру Мэйсону было известно, что этот человек ранен?

— Секундочку, доктор,— заговорил Мэйсон.— Кто остался в номере после вашего ухода?

— Только та женщина.

— Это что, его жена?

— Откуда я знаю? Я не требовал у нее брачного свидетельства.

— Другими словами, эта женщина сейчас одна в номере, где лежит труп, и неизвестно, что там происходит?

— Да, верно,— подтвердил доктор.

— М-да, Мэйсон,— вздохнул сержант,— ваша взяла. Как бы ни хотелось мне все у вас выведать теперь же, я прекрасно понимаю, что мой первейший долг подняться туда и приступить к расследованию убийства.

— Убийства? — удивился адвокат.— Разве это не несчастный случай?

Голкомб усмехнулся:

— По телефону нам было сказано, что какая-то женщина вонзила шпатель ему в грудь. Думаю, скоро мы узнаем все подробности. Оставайтесь здесь, Мэйсон.

— Зачем?

— Мы еще не закончили нашу беседу.

— Побеседуем у меня в конторе.

— Не хочу зря тратить время,— заявил полицейский.— Я не задержу вас больше, чем необходимо. но вы с доктором должны оставаться здесь. Кстати, сами вы поднимались в номер?

— Поднимался,— ответил адвокат.

— Я так и думал.

— Мне идти с вами, сержант? — спросил второй полисмен.

— Да,— ответил Голкомб.— Сейчас подъедет вторая машина. Там коронер и специалист по отпечаткам пальцев.— Он снова повернулся к Мэйсону:

— Приказываю вам оставаться здесь до тех пор, пока у меня найдется время с вами поговорить.

— Я бы подчинился, будь это разумное распоряжение,— ответил адвокат.— Даю вам пятнадцать минут. Это максимум того, на что вы можете рассчитывать. Если у вас есть вопросы ко мне или к доктору, возвращайтесь не позднее, чем через четверть часа.

— Мне нужно осмотреть место происшествия.

— Удалите из номера женщину и опечатайте его, чтобы все осталось, как было. Для этого достаточно двух минут. Еще десять уйдет на осмотр комнаты. Так что уже через двенадцать минут вы вполне можете спуститься к нам. Через четверть часа я уйду по своим делам, а доктор Арлингтон — по своим.

Сержант несколько мгновений колебался, потом махнул рукой второму полисмену:

— Пошли!

Когда они скрылись в дверях отеля, доктор тихо сказал Мэйсону:

— Не знал, что делать, Перри. Вхожу, а он мертв. Очевидно, минут десять.

— А что женщина, в истерике?

— Расстроена. Хотя не похоже, что это для нее такая уж большая потеря.

— Сказала она что-нибудь такое, что мне следовало бы знать?

— Только то, что она позвонила в полицию и заявила, что Карла Хэррода убили.

— Убили?

— Так она выразилась. Я оказался в трудном положении. Перри,— не мог понять, зачем вы меня туда послали. Потом я решил, что вы хотите узнать подробнее о его ране. Я откинул одеяла и осмотрел его. Рана была колотая, очень маленькая. Между нами говоря, у меня нет сомнений, что ее нанесли шпателем от мороженого и что умер он именно от нее.

— Рана была одна?

— Да. Я, правда, не осматривал его всего. Он был раздет до пояса. Других повреждений я не заметил, по крайней мере в грудной клетке.

— Понятно,— уныло сказал Мэйсон.— Попали мы в переплет, Делла. Сходите-ка позвоните нашей клиентке... Стойте! — внезапно воскликнул он, когда секретарша хотела было открыть дверцу.— Сюда идет полицейский, которого сержант Голкомб, верно, послал приглядывать за нами.

В дверях отеля действительно показался полицейский офицер, вошедший туда с Голкомбом. Он пересек тротуар и подошел к подъехавшей как раз в этот момент второй полицейской машине,— ее мигалка бросала вокруг зловещие багровые отблески. Из машины вышли двое: фотограф с двумя камерами и человек в полицейской форме с чемоданчиком в руке, судя по всему, эксперт. Они подошли к вышедшему из отеля полисмену и стали совещаться. Потом из машины вышли еще двое, и вся компания направилась к отелю. Полисмен подошел к автомобилю Мэйсона:

— Сержант Голкомб говорит, что не хочет держать вас здесь слишком долго, но ему надо задать вам несколько вопросов. Поэтому он велит вам никуда не уезжать.

— Я врач,— заявил Арлингтон,— и не могу оставить моих пациентов. Я должен на-

ходиться там, куда можно позвонить по телефону...

— Знаю, знаю,— перебил его офицер.— Это не надолго.

— Буду ждать ровно пятнадцать минут с того момента, как предупредил об этом сержанта,— сказал адвокат.— Это максимум допустимого с позиции здравого смысла. Если вас, доктор, не успеют допросить и отпустить в течение этого срока, вы также имеете совершенно законное право уехать.

— Постойте! — воскликнул полисмен.— По-моему, вы морочите нам голову. Закон ничего не говорит об этих пятнадцати минутах.

— Закон гласит, что всякое распоряжение полиции должно быть разумным,— возразил Мэйсон.— Учитывая сложившиеся обстоятельства, полагаю, что пятнадцать минут как раз укладываются в рамки здравого смысла. Беру на себя ответственность за это заявление.

— Можете взвалить на себя хоть целый вагон ответственности,— грубо огрызнулся полицейский.

— По роду моей деятельности мне не раз приходилось это делать,— невозмутимо парировал адвокат.

Полисмен заколебался. Он беспокойно поглядел на дверь отеля и пробурчал:

— Сержант велел не отпускать вас, пока он не вернется.

— Через четверть часа я уеду.

— Вы уедете, когда вас отпустит сержант.

— Я уеду, когда истечет пятнадцать минут после нашего с ним разговора.

Офицер задумался, как бы получше ответить. В этот момент из отеля вышел сержант Голкомб и широкими шагами пересек тротуар.

— Послушайте, вы действительно беседовали с этим парнем, а мисс Стрит записала его показания в блокнот?

— Да,— ответил адвокат.

— На него напала ваша клиентка?

— Нет.

— Как это «нет»?!

— Мои клиенты не имеют обыкновения нападать на людей.

— Гм... его ранила женщина, находившаяся в отеле «Рэксмор» в триста девятом номере, который сейчас занимает Ферн Дрисколл... Мисс Кэтрин Бэйлор — ваша клиентка, да?

— Ни разу в жизни ее не видел.

— А Ферн Дрисколл?

— Она моя клиентка.

— Отлично. Я с ней побеседую. Я даже сделаю это до того, как вы ее проинструктируете.

Сержант взглянул на часы.

— Продержите их здесь десять минут, потом отпускайте,— сказал он второму полисмену.— Хотелось бы, Мэйсон, услышать от вас подробнее, что происходило перед тем, как Хэррод был ранен. Еще лучше, если бы вы сделали об этом письменное заявление.

— А как быть с доктором? — спросил полисмен.

— Не давайте никому из них притрагиваться к телефону десять минут. Я съезжу в отель и поговорю с девицей, пока Мэйсон не скомандовал ей прикусить язык и молчать. Похоже, она будет для нас самым ценным свидетелем.

— Боюсь, сержант, вы не вполне понимаете, как я работаю.

— Наоборот, прекрасно это знаю,— откликнулся сержант.— Не спускайте с них глаз, Рэй,— приказал он полисмену.— Через десять минут можете их отпускать.

Он сел в машину и уехал.

Мэйсон взглянул на часы, зевнул, потянулся, зажег сигарету, откинул голову назад и закрыл глаза. Доктор подошел к своему автомобилю и открыл дверцу.

— Вы должны подождать десять минут,— напомнил полисмен.

— Уже только девять,— ответил врач, забрался на переднее сиденье и захлопнул дверцу.

В другой машине Делла Стрит не сводила глаз с часов, отсчитывая время.

— Уже восемь минут, шеф.

Вскоре по сигналу Мэйсона она включила зажигание.

— Стойте! — вскричал полицейский.— Осталась еще минута.

— Мы прогреваем мотор,— объяснил адвокат.

Полисмен заметно нервничал.

— Лучше, если бы вы дождались приказа,— буркнул он.— Сержант ведь может связаться со мной по радио.

— Разумеется, может,— согласился Мэйсон,— но он сказал нам ждать десять минут, а они как раз истекли. Вперед, Делла!

Они проехали мимо так и не решившегося остановить их полисмена. Машина Арлингтона двинулась вслед за ними.

— Куда едем? — спросила Делла.

— В агентство Дрэйка. Махните доктору, чтобы догнал нас.

Делла немного притормозила и подала знак доктору. Когда машины поравнялись, Мэйсон высунулся в окошко и сказал:

— Езжайте домой, доктор, и не отвечайте ни на какие вопросы.

Арлингтон кивнул, нажал на акселератор, и вскоре его машина исчезла впереди.

— По-моему, Поль Дрэйк сегодня вечером должен быть у себя,— сказала Делла.— Помнится, он говорил мне, что занят расследованием одного трудного дела и пробудет в агентстве до полуночи.

— Отлично,— отозвался адвокат,— посоветуемся с Полем. Сверните-ка за угол, пока сержант Голкомб не приказал своему полицейскому догнать нас и задержать еще на несколько минут.

●

Кабинет Дрэйка находился в самом конце длинного коридора.

Сидевший за столом долговязый мужчина средних лет поднял голову от бумаг и встал.

— Привет, Перри! Привет, Делла! — воскликнул он.— Что привело вас ко мне в этот ночной час?.. Так, кажется, говорят все

сыщики со времен Ната Пинкертона? Кстати, отвечать не обязательно.

Мэйсон улыбнулся.

— Поль, мы завязли в деле, разобраться в котором я не могу. Мне нужно множество данных, и поскорее.

Дрэйк взял карандаш и чистый лист бумаги.

— Выкладывай!

— Во-первых, девушка, которая живет под именем Ферн Дрисколл в отеле «Рэксмор», номер 309. Мне нужна о ней полная информация. Сама Ферн Дрисколл из Лансинга, Мичиган. Она внезапно исчезла. Другая, которая живет под ее именем, работает в компании «Консолидейтид Сэйлз». О ней я тоже хочу знать все.

— Я знаком с их директором,— задумчиво проговорил Поль.— Могу о ней расспросить.

— Она работает там всего десять дней. Мне важнее знать ее прошлое.

— Ты сомневаешься, что это действительно Ферн Дрисколл?

— Я знаю точно, что это Милдред Крэст из Оушенсайда.

— О'кей. Кто-нибудь еще?

— Гарриман Бэйлор из Лансинга. Богатый фабрикант. Его дочь Кэтрин и сын Форрестер. Мне нужны любые сведения об их семье, какие только удастся раздобыть.

— Все?

— Карл Хэррод из отеля «Диксикрат», номер 218. Необходимо знать все о его прошлом.

— А о настоящем?

— Такового нет.

— Что ты хочешь этим сказать? — удивился детектив.

— У него только прошлое.

— С каких это пор?

— С сегодняшнего вечера.

— М-да... Это дело займет массу времени. Потребуется много людей,— вслух размышлял Дрэйк.

— Пусть будет много людей, если нужно — много денег, но ни в коем случае не много времени. Его у нас просто нет.

— Полиция в курсе насчет Хэррода?

— Да.

— А насчет того, что в этом деле заинтересован ты?

— Да, черт возьми. Меня засекли у входа в отель, когда я ждал доклада доктора Арлингтона.

— Доклада о чем?

— О характере ранения Этого человека ранили шпателем от мороженого. Женщина, которая с ним жила, вызвала полицию до нашего прихода и заявила им, что совершено убийство. Вот мой приятель сержант Голкомб и изловил меня прямо у отеля.

— Ну, а потом? — спросил детектив.

— Потом я приехал сюда.

— Кто его ранил?

— Не знаю,— ответил Мэйсон.— Эта Ферн Дрисколл говорит, что она. Не исключено, что это Кэтрин Бэйлор. Короче, мне нужна вся информация, которую ты сможешь собрать.

— Все эти люди, надо понимать, как-то между собою связаны?

— Похоже, что так.

— О'кей. Куда ты сейчас?

— К себе в контору,— ответил адвокат.— Действуй как можно скорее. Время дорого. Мы опережаем полицию всего лишь на шаг, и мне хочется продержаться впереди как можно дольше.

— Хорошо. Сейчас же начну вводить своих людей в курс дела. Через десять минут этим займутся десять человек, и каждый, если надо, сможет подобрать себе любое количество помощников.

Попрощавшись с Дрэйком, адвокат и Делла Стрит отправились к себе.

— Что вы обо всем этом думаете? — спросила Делла.

— Если наша клиентка говорит правду, она сможет успешно защищаться.

— А если лжет?

— Тогда не знаю, чем все это может кончиться.

— Похоже, лгать ей не впервой.

— М-да. И эта ложь ей очень повредит, если обстоятельства обернутся против нее. Ей могут инкриминировать даже убийство Ферн Дрисколл. Да и в Хэрродовской истории эта паутина лжи свяжет ей руки и не даст защищаться. Если, конечно, власти решат, что это убийство.

Так они проговорили минут двадцать, пока не зазвонил телефон.

— Это, должно быть, Поль,— сказал Мэйсон и снял трубку.

— Поль? Да, это я. Что новенького?

— Загляни в любую сегодняшнюю газету,— сказал детектив.— Там фотография Гарримана Бэйлора, богатого фабриканта и финансового гения. Он выходит из самолета. Снято вчера в полдень. Репортеры взяли у него интервью прямо в аэропорту.

— Спасибо. Полюбопытствую,— ответил Мэйсон.— Говоришь, там есть фотография?

— О, прекрасная фотография. Мистер Бэйлор, кстати, пожаловал к нам отнюдь не по делам службы. Он, оказывается, хочет просто хорошо отдохнуть и поправить здоровье. Его мучает бурсит.

— Бурсит?

— Да. Воспаление суставной сумки плечевого сустава или что-то в этом роде.

Мэйсон улыбнулся и сказал:

— Я прекрасно знаю, что это такое, Поль. Мне не раз приходилось подвергать перекрестному допросу врачей. Этот бурсит — весьма неприятная и болезненная штука... Что-то не вижу я поблизости сегодняшних газет. Ну-ка опиши, как выглядит мистер Бэйлор.

— Внушительно,— ответил Дрэйк.— У него много миллионов, он и выглядит на много миллионов. На снимке он держит в левой руке дипломат, в правой — шляпу и приветственно машет ею. С обеих сторон от него очаровательные стюардессы. Заголовок гласит, что финансовый гений верит в грядущее процветание Тихоокеанского побережья.

— Излучает оптимизм, так?

— Вот именно, излучает.

— Смогу я встретиться с ним в отеле?

— Не выйдет. Даже по телефону он говорит только с избранными. Постороннему

до него не дозвониться, если только он не президент Соединенных Штатов или, на худой конец, не член конгресса. Но во всяком случае, он в городе, и мы знаем, где именно.

— А его окружение?

— Ну, он же владелец фабрики, гений коммерции и вообще миллионер, так что окружение соответствующее — директора, управляющие и прочая публика в том же роде. Кстати, ему посвящена целая колонка в справочнике «Кто есть кто».

— О дочке что-нибудь узнали?

— Аспирантка Стэнфордского университета. Приятная девушка. Общительная. Не задается. Нравится всем, и отнюдь не из-за денег. Из породы борцов за справедливость, за равные возможности для всех и тому подобное. В общем, неплохая девчонка.

— Что-нибудь подозрительное за ней замечено?

— Кажется, нет... Я только начинаю разгребать грязь, Перри. Подожди немного — у меня будет больше данных.

— Давай-давай разгребай,— усмехнулся адвокат.— Если что-нибудь выгребешь, звони. Попробую пробраться в отель и побеседовать с этим Бэйлором.

— Бесполезно,— пожал плечами Дрэйк.— Он устроил пресс-конференцию в самолете, а потом послал всех к черту — никаких интервью и телефонных звонков.

— А для кого-нибудь он делает исключение?

— Не знаю. Детектив в этом отеле — мой старый приятель. Постараюсь у него побольше выудить.

— Если получится, позвони,— попросил Мэйсон.— Это очень важно.

Он повесил трубку. Делла Стрит поставила перед ним чашечку кофе.

— Ну как, слышали? — спросил адвокат.

Она кивнула.

— Успели записать?

Делла кивнула снова.

Через пять минут Дрэйк позвонил еще раз.

— Слушай, Перри,— воскликнул он,— ты уж меня не выдавай. Я получил эти сведения от моего друга. Если узнают, что утечка информации произошла по его вине, его уволят.

— Понял. Дальше.

— Бэйлор приказал не звать его к телефону. Совсем. Его комнаты отрезаны от внешнего мира. Даже у дверей стоит часовой. Однако охране дана инструкция немедленно соединять его, если позвонит некий мистер Хаули. В любое время.

— Хаули?

— Именно так.

— А кто он такой, не знаешь?

— Кроме фамилии, не знаю ничего.

— М-да, не густо... Почему Бэйлор так осторожничает? Он что, боится попасть в центр внимания широкой публики?

— Он всегда в центре внимания,— усмехнулся детектив.— Это же большой человек!

— Неужели он всегда принимает такие меры предосторожности?

— Ну, у него же не каждый день бурсит... А может, он готовит какой-нибудь финансовый переворот. Кто знает? Факты я тебе сообщил. Дальше уж сам пораскинь мозгами.

— А что думаешь ты?

— Ничего не думаю. Ты же сам учил меня не строить домыслов, если не хватает фактов.

— Положил на обе лопатки... Ладно, займемся делом...

Мэйсон повесил трубку, задумчиво поглядел на Деллу и сказал:

— Попробуйте позвонить нашей клиентке. Если полиция ее не арестовала, то к этому времени они уже, наверное, задали ей все вопросы и убрались оттуда.

Делла набрала номер, долго ждала, но трубку так никто и не снял. Тогда она позвонила администратору отеля и справилась о мисс Ферн Дрисколл из триста девятого номера. Потом она сказала в трубку: «Секундочку!» — и повернулась к Мэйсону:

— Он говорит, что мисс Дрисколл ушла с двумя мужчинами и попросила откладывать для нее корреспонденцию.

— Хорошо. Заканчивайте разговор,— махнул рукой адвокат.

Делла сказала:

— Спасибо, я позвоню позже,— и повесила трубку.

Мэйсон встал, надел шляпу.

— Никуда не уходите, Делла, охраняйте нашу крепость. Я отправляюсь брать приступом отель «Виста дель Камино».

— Будьте осторожны.

— Постараюсь.



В вестибюле отеля «Виста дель Камино» Мэйсон снял трубку внутреннего телефона и сказал оператору:

— Соедините меня, пожалуйста, с мистером Гарриманом Бэйлором.

— Извините, но его номер временно отключен. Он просил его не беспокоить.

— Ну, со мной он будет говорить,— уверенно заявил Мэйсон.— Он ждет моего звонка.

— Весьма сожалею, но он распорядился ни с кем... Постойте, как ваша фамилия?

— Хаули,— ответил адвокат.

Послышался торопливый шепот, потом оператор сказал:

— Минуточку, мистер Хаули, не вешайте трубку. Попробую соединить вас с мистером Бэйлором.

Через несколько мгновений Мэйсон услышал низкий густой баритон:

— Алло! Говорит Гарриман Бэйлор.

— Хаули,— представился адвокат.

— Откуда вы говорите?

— Я в вашем отеле, внизу.

— Давно пора,— сказал Бэйлор.— Мне тут рассказывали о вас чертовски странные вещи — будто вы... Постойте-ка... Я ведь не знаю, точно ли вы — Хаули...

— Ну, я ведь тоже не знаю, точно ли вы — Бэйлор.

— Назовите мне вашу другую фамилию, Хаули.

— Послушайте, я не собираюсь торчать здесь в коридоре и ждать, чтобы меня поймали на крючок, пока вам угодно меня допрашивать. Я...

— Под какой другой фамилией я вас знаю? — прервал его Бэйлор.

Адвокат медлил в нерешительности. Внезапно в трубке что-то щелкнуло, и воцарилась тишина.

Мэйсон тотчас же положил трубку, отошел от телефона и встал в очередь к табачному киоску с другой стороны коридора.

Показался детектив из охраны отеля. Он подошел к телефону и, никого там не обнаружив, стал осматриваться.

Мэйсон вскрыл купленную пачку сигарет, устроился в кресле и закурил

Посыльный, сопровождавший детектива, громко воскликнул:

— Мистер Хаули!

Адвокат не шевельнулся. Прождав минут пять, он направился в другой конец вестибюля. Здесь был аптечный киоск, а рядом — телефон-автомат. Войдя в кабину, Мэйсон набрал номер отеля.

— Соедините меня, пожалуйста, с мистером Гарриманом Бэйлором,— сказал он оператору.— Скажите, что звонит мистер Хаули.

Оператор заметно колебался. Потом, наконец, в трубке послышался голос:

— Алло!

— Мистер Бэйлор?

— Он самый.

— Говорит Хаули.

— Где вы сейчас, мистер Хаули?

— Не так уж далеко от вас.

— Если вы скажете мне, где вы, я...

— Черт возьми,— возмущенно воскликнул адвокат,— вы же не Бэйлор! Кто со мной говорит?

— Да успокойтесь вы! Не волнуйтесь! — сказал голос.— Мы проверяем, кто звонит мистеру Бэйлору. Кто-то пытается прорваться к нему под вашим именем. Сейчас я вас соединю.

Через минуту в трубке снова раздался знакомый баритон.

— Алло!

— Мистер Бэйлор?

— Я.

— Говорит Хаули.

— Какую другую фамилию вы мне называли, Хаули? — незамедлительно спросил миллионер.

— Зачем это, черт возьми? Вы же и так знаете!

— Я-то знаю,— возразил Бэйлор,— но хочу убедиться, что вы — именно тот человек. Назовите другую фамилию!

— Карл Хэррод,— рискнул адвокат.

— Уф-ф, наконец-то,— с облегчением сказал Бэйлор.— Мне доложили, что вы серьезно ранены, чуть ли не... Ладно, давайте поговорим с глазу на глаз. Поднимайтесь ко мне. Полюбуетесь заодно моей охраной. Она у меня не хуже президентской. Мимо не прорвешься. Поднимитесь на четвертый этаж и постучите в дверь номера 428. Стук условный: два удара, пауза, еще два удара, снова пауза, потом один удар. Запомните?

— Уже запомнил.

— Отлично Вы скоро подниметесь?

— Через две минуты,— ответил Мэйсон.

— У вас все в порядке?

— Все прекрасно.

— Ладно. Жду вас.

Адвокат повесил трубку, вышел из кабины и направился к лифту На четвертом этаже в конце коридора было отгорожено помещение для «президентской охраны». Дверь подпирал двухметровый верзила с бычьей шеей и сложением борца. Он подозрительно вглядывался в Мэйсона. Тот, не обращая на него никакого внимания, подошел к двери номера 428 и постучался условным стуком.

Дверь открылась, и на пороге появился коренастый мужчина лет пятидесяти с высоким лбом, кустистыми бровями и проницательными карими глазами. Вид у него был чрезвычайно самоуверенный.

Увидев Мэйсона, он отпрянул и попытался было захлопнуть дверь, но Мэйсон успел просунуть в щель плечо и вошел в комнату.

— Я Перри Мэйсон, адвокат молодой женщины из отеля «Рэксмор»,— представился он.— По-моему, нам с вами необходимо поговорить

— Перри Мэйсон, адвокат? — отступив, переспросил Бэйлор.

— Он самый.

— Сожалею, но я не стану с вами разговаривать,— заявил Бэйлор.— Я никого не принимаю.

— Кроме Карла Хэррода,— уточнил адвокат.— К вашему сведению, Хэррод мертв.

— Что? Я же... Я...

Мэйсон прикрыл дверь.

— От нашего разговора, мистер Бэйлор, зависит многое.

— Не желаю иметь с вами дела. Меня предупреждали, что вам нельзя доверять.

— Послушайте, в любой момент сюда может нагрянуть полиция. Я знаю, что Карл Хэррод вас шантажировал. Он был ранен в грудь шпателем от мороженого. Мне он сказал, что его ранила Ферн Дрисколл, но когда я стал уточнять подробности, выяснилось, что это могла сделать и ваша дочь, Кэтрин. Меня мало интересуют ваши миллионы и ваше могущество. Смерть Хэррода вызовет новые осложнения. Уверен, что нам с вами необходимо сообщить друг другу некоторые сведения, пока обо всем этом не пронюхали газеты.

— Газеты? — явно насторожился Бэйлор.

— А вы как думали?

Миллионер заколебался, потом воскликнул:

— Ладно! Ваша взяла! Извините, что подаю левую. У меня резкое обострение бурсита. Давайте поговорим.

Они пересекли четыреста двадцать восьмую комнату, обставленную как стандартный номер отеля, и оказались в роскошной гостиной. В одном из кресел сидела девушка.

— Моя дочь Кэтрин,— представил Бэйлор.— Китти, это Перри Мэйсон, юрист, поверенный в делах Ферн Дрисколл.

Китти вскочила на ноги и порывисто про-

тянула адвокату руку. Глаза ее широко раскрылись. Мэйсон так и не понял, какие эмоции ее обуревают.

— О! Мистер Мэйсон,— воскликнула девушка.

— Рад познакомиться с вами,— учтиво ответил адвокат и добавил: — Моя клиентка мне о вас рассказывала.

— Присаживайтесь, Мэйсон, — сказал миллионер.— Ну что же, давайте играть в открытую. Во-первых, отчего умер Хэррод?

— Ранение шпателем от мороженого, как я вам и говорил. Сначала он заявил мне, что это дело рук Ферн Дрисколл. Потом намекнул, что это могла сделать ваша дочь.

— Что?! — вскричала Китти.— Да это нелепость какая-то! Я просто двинула ему по роже и...

— Послушай, Китти, дай мне поговорить с мистером Мэйсоном. Я хочу понять, куда он клонит.

— Мне нужны факты,— заявил адвокат.— Хочу знать точно, что связывало вас с Хэрродом и почему вы прячетесь от всех, кроме него.

— А мне интересно, откуда вы все это знаете,— резко ответил Бэйлор.

— Боюсь, что именно это мне придется от вас скрыть,— улыбнулся Мэйсон.

— Что значит «придется»? Не можете или не хотите сказать?

— Не хочу.

— Хм, вы избрали не лучший способ вести переговоры.

— У каждого свои способы.

Миллионер побагровел:

— Я никому не позволяю диктовать мне условия, мистер Мэйсон.

— Допустим, что так,— отозвался адвокат.— Однако между нами есть одно существенное различие, мистер Бэйлор.

— Вы о чем?

Адвокат усмехнулся:

— Меня не волнует, как часто мое имя попадает в газеты, и на какую страницу.

У Бэйлора заметно поубавилось самоуверенности.

— Так что же вы все-таки хотите?

— Во-первых, мне нужно знать все о Ферн Дрисколл.

— Могу сообщить вам то, что знаю сам. Мисс Дрисколл работала секретаршей моего сына. И была настолько глупа, что надеялась выйти за него замуж.

Мэйсон изучающе поглядел на него.

— Вы сказали, «надеялась выйти замуж»?

— Вот именно, насколько я понимаю.

— Вы что же, считаете это невероятным?

— По-моему, такой брак совершенно невозможен!

— Позвольте полюбопытствовать, почему?

— На то есть определенные причины, которые мне не хотелось бы обсуждать сейчас. Но главная — огромная разница общественного положения.

— Вы считаете это важным?

— Еще бы! — сухо ответил Бэйлор.

В этот момент зазвонил телефон. То был, очевидно, какой-то условный сигнал: долгий звонок, два коротких, снова долгий.

Китти направилась было к аппарату, но отец замахал на нее руками, стремглав пересек комнату, схватил трубку и нетерпеливо закричал в нее:

— Алло! Да, это я. Что там еще?

Несколько секунд он слушал, потом сказал:

— Конечно, я буду с ним говорить. Соединяйте.

Через минуту он сказал в трубку:

— Алло! Сержант? Да, это Бэйлор.

Он снова несколько секунд слушал, потом заговорил снова:

— Она здесь, рядом. Мы, разумеется, постараемся вам помочь, но ваше предположение — совершеннейшая нелепица. Кстати, вы уверены, что этот человек мертв?

Минуту он молча слушал, потом сказал:

— Сейчас я занят. Если бы вы зашли, ну, скажем, через полчаса. Понимаю... Давайте сойдемся на двадцати минутах... Сожалею, сержант, но пятнадцать минут — это минимум, раньше не выйдет. Можете вызывать меня хоть в тысячу ваших проклятых судов, но я не уступлю ни минуты. Ровно четверть часа... Согласны? До встречи.

Бэйлор швырнул трубку.

— Ладно. Мэйсон, лавировать нет времени. Короче говоря, мой сын влип в историю с Ферн Дрисколл. Может, она и красавица. Не знаю, не видел... Пошел слух, что мисс Дрисколл в положении и что я дал ей крупную сумму денег, чтобы она уехала. Это наглая, возмутительная ложь.

— А ваш сын не мог это сделать?

— Он заявил, что он тут ни при чем,— с достоинством ответил миллионер.

— Послушайте, — вставила Китти, — я случайно узнала, что...

— Довольно! — перебил ее отец.— Ты-то хоть не вмешивайся в это дело.

Дочь бросила на него возмущенный взгляд:

— Я же хотела вам хоть немного помочь...

— Китти! — повысил голос отец.

— Ну так вот,— продолжал Бэйлор.— Ситуация очень запуталась из-за этого Хэррода. Мисс Дрисколл попала в автомобильную катастрофу, а он расследовал обстоятельства аварии для страховой компании. Он вытащил на свет божий кучу фактов и еще столько же подтасовал. Кто-то ему в этом явно помогал. Суть дела в том, что он вел переговоры с каким-то бульварным журналом, пообещавшим ему за эту историю десять тысяч долларов.

— Вы с ним говорили? — спросил Мэйсон.

— Допустим. Он был уверен, что я предложу ему по крайней мере столько же. Однако кто-то, видимо, просветил его насчет закона о вымогательстве, поэтому выражался он весьма завуалированно. Знаете ли, Мэйсон, я не из тех, кого можно безнаказанно шантажировать. Говорю вам это потому, что, по словам Хэррода, у Ферн Дрисколл остались письма моего сына. И хотя содержание их неизвестно, учитывая мое имя и положение, вся эта история будет для бульварного журнала лакомым кусочком. Хотелось бы этого избежать.

Мэйсон кивнул.

Миллионер взглянул на часы и вдруг заторопился:

— У меня осталось только несколько минут, Мэйсон. Мне не хотелось бы, чтобы полицейские увидели вас здесь. Сержант Голкомб хочет расспросить мою дочь об этом Хэрроде.

Мэйсон снова кивнул.

— Вы, наверное, что-то об этом знаете?

— Знаю,— ответил адвокат.

— А с сержантом вы знакомы?

— Знаком.

— Ну так вот, я не скажу ему, что вы были здесь. Давайте говорить начистоту. Я терпеть не могу шантажистов. Однако сложившиеся обстоятельства ставят меня в крайне невыгодное положение. Мне кажется, мисс Дрисколл нуждается в услугах первоклассного юриста. У нее есть письма моего сына. Я хотел бы их получить. Если они попадут ко мне, я готов оплатить вам услуги по ведению дела мисс Дрисколл.

— Вы, кажется, думаете, что я тоже шантажист?

— Ничего я не думаю. Вы представляете Ферн Дрисколл. Вам придется потратить на это дело много времени и сил. Ей, конечно, нечем будет вам заплатить, особенно учитывая, какие гонорары вы обычно получаете. Ни вы, ни она не станете продавать эти письма, однако ситуация может повернуться по-иному. Если полиция найдет их в ее номере, бульварный журнал сможет опубликовать эту историю, не раскошеливаясь. Так что можете заверить вашу клиентку, что если она отдаст вам письма, а вы передадите их мне, то я оплачу все ее расходы по этому делу. Это не будет неблаговидным поступком. Я понятно изложил суть дела?

— Вполне.

— Но, па,— воскликнула Китти,— она же не Ферн Дрисколл!

Отец сердито повернулся к ней и закричал:

— Я же просил тебя не вмешиваться! Мэйсон изучающе смотрел на миллионера.

— Ну хорошо,— воскликнул тот,— пусть она не Ферн Дрисколл. Пусть даже она обманщица и самозванка. Ситуацию это не упрощает. Если выяснится, что погибла именно Ферн Дрисколл, если на вскрытии подтвердится, что она была беременна, если свидетели подтвердят, что она внезапно бросила работу и удрала, ни с кем не прощаясь, прихватив, к тому же, письма моего сына... Черт возьми, Мэйсон! Не хочу даже думать, что тогда будет. Мне нужны эти письма!

— М-да,— хмыкнул адвокат,— тот факт, что вы отгородились от всех, кроме Хэррода, можно объяснить лишь тем, что он обещал достать эти письма и отдать их вам за кругленькую сумму. Так ведь?

— Не устраивайте мне тут допрос,— отрезал Бэйлор.— Да и вообще, нам пора кончать разговор, иначе полиция застанет вас здесь.

Он встал, подошел к двери и открыл ее.
— Обдумаете мое предложение?

— Я подумаю, насколько оно отвечает интересам моей клиентки.

— Вы понимаете, что я хочу избежать неприятностей?

— Отлично понимаю.

— Вы можете получить за это дело кругленькую сумму.

— Я все понял,— ответил Мэйсон.— Но поступлю я так, как будет лучше для моей клиентки.

●

Притворив дверь своего кабинета, Мэйсон весело кивнул Делле Стрит:

— Пожалуй, нам можно отправляться домой.

— Что-нибудь узнали?

— До Бэйлора я добрался, хотя и со второй попытки. Ну-ка угадайте, кто такой этот Хаули!

— Хаули? — недоуменно переспросила секретарша.— Кажется, о нем... А-а, вспомнила! Это фамилия человека, которого Бэйлор приказал пропустить к нему в любое время дня и ночи.

— Точно,— подтвердил адвокат.— Ну, так кто же это, по-вашему?

— Сдаюсь, шеф.

— Хаули — это небезызвестный Карл Хэррод.

— Ого! — воскликнула Делла.— Как вам только удалось это разузнать?

— Стрелял наугад и попал в цель.

— Здорово! — воскликнула Делла.— Только вот что означает их сговор?

— Я как раз и думаю об этом. Понимаете, люди в одинаковых ситуациях действуют по-разному, и зависит это от их характера. Если кто-то из них совершает поступок, казалось бы, не соответствующий его натуре, значит, мы неверно оценили либо обстоятельства, либо его самого. Бэйлор заслужил репутацию человека, который сражается до последнего патрона, не боится ни угроз, ни шантажа, и вообще, сам черт ему не брат. Однако же он приезжает сюда из Мичигана и, несмотря на весь свой гонор, якшается с шантажистом...

Мэйсон встал и принялся мерить шагами комнату. Через несколько мгновений он задумчиво проговорил:

— Если их связывало только дело Ферн Дрисколл, то Хэррод, верно, раскопал что-то новенькое. Он вступил в переговоры с Бэйлором и стал требовать денег. Тот вышвырнул его вон.

Делла Стрит заметила:

— Когда вы думаете вслух, у меня возникает ощущение, что вы знаете разгадку.

— Разгадка, быть может, в том, что здесь замешана Китти, его дочь.

— Каким образом?

— Этого-то мы и не знаем. Нам точно известно, что наша клиентка — действительно Милдред Крэст из Оушенсайда, что Ферн Дрисколл ехала с ней в машине, и они попали в аварию. Кстати, об этой аварии мы тоже знаем не все. Ферн Дрисколл, без сомнения, погибла, а Милдред Крэст стала жить под ее именем. Заметьте, поступки Ферн Дрисколл явно непоследовательны.

— Почему?

— По отзывам тех, кто ее знал, это была красивая и неглупая молодая женщина, довольно-таки уравновешенная. Она работала секретарем Форри Бэйлора в крупной фирме, так что не могла не обладать чувством ответственности и не быть исполнительной Вдруг совершенно неожиданно она начинает вести себя просто безрассудно и совершает массу лишенных всякого смысла поступков.

— Незамужняя женщина вполне может потерять голову, обнаружив, что ждет ребенка,— возразила Делла.

— И все равно ее поступки необъяснимы... Позвоните Полю Дрэйку, Делла. Скажите, что я вернулся, и мы закрываем лавочку — время уже позднее. Посмотрим, может, он что-нибудь разузнал.

Секретарша набрала номер.

— Поль говорит, у него есть кое-какие свежие новости. Сейчас он к нам зайдет.

Через пять минут раздался условный стук в дверь, и Мэйсон впустил детектива в кабинет.

— Ну, как жизнь?

— Бьет ключом. И прямо по макушке. Кажется, твоя клиентка влипла.

— А что такое?

— По словам вдовы Хэррода, ее горячо любимый супруг после твоего ухода сделал некое заявление. Случилось это, когда он понял, что дела его плохи.

— Ну, ну?

— Он якобы заявил, что твоя клиентка — авантюристка. самозванка, живущая под чужим именем, что на самом деле это Милдред Крэст из Оушенсайда, что ее дружок растратил чужие деньги и скрылся, что Милдред подобрала Ферн Дрисколл, голосовавшую на дороге, после чего произошла авария, в которой та погибла, а Милдред присвоила ее имя, или даже умышленно убила ее ради этого.

— Гм,— хмыкнул адвокат.— Что еще?

— Хэррод рассказал ей, что у Ферн Дрисколл был роман с Форри Бэйлором, который обещал на ней жениться. Когда выяснилось, что она беременна, старший Бэйлор дал ей денег и выпроводил из города. Она взяла с собой связку любовных писем Форри. Когда Хэррод после аварии стал расследовать это дело, он понял, что может использовать его в своих интересах — продать бульварному журналу. Издатели заинтересовались этой историей и обещали заплатить за нее десять тысяч долларов, если Хэррод представит им в доказательство эти письма. Он попробовал договориться насчет них с Милдред Крэст, выступавшей в роли Ферн Дрисколл. Придя к ней, он сразу понял, что она не та, за кого себя выдает. Когда он пришел к ней во второй раз, его ударила Кэтрин Бэйлор. Он немного подождал и пошел туда в третий раз. Тогда-то ему и воткнули в грудь шпатель. Он не воспринял всерьез эту рану и явился домой довольный, улыбаясь до ушей. Потом он позвонил Бэйлору и вел с ним какие-то таинственные переговоры. После этого он вызвал тебя. Кстати, забавная вещь — когда Хэррод пришел домой, он сказал жене, что его ранила Китти Бэйлор. Поговорив с ее отцом, он заявил, что это сделала Милдред Крэст. Вызвав тебя, он сказал, что ты у него попляшешь. До твоего прихода он был в хорошем настроении, но потом стал жаловаться на озноб. Жена думала, что он притворяется. Потом поняла, что ему по-настоящему плохо, и посоветовала принять горячую ванну. Он встал, застонал от боли, упал обратно в кресло и через пять минут умер. Теперь слушай внимательно, Перри. Когда полиция обыскивала номер твоей клиентки, там оказались новенькие стодолларовые чеки на общую сумму четыре тысячи долларов. Следствие полагает, что это те самые деньги, которые Ферн Дрисколл получила от Бэйлора или от его сына перед отъездом из Лансинга. Во всяком случае, у Милдред Крэст не могло быть таких денег. По мнению полиции, она взяла их из сумочки Ферн Дрисколл, а это квалифицируется как воровство. Короче говоря, следствие высказало предположение, что Милдред Крэст либо убила Ферн Дрисколл, чтобы присвоить ее имя, либо воспользовалась для тех же целей автомобильной катастрофой. Когда Карл Хэррод напал на след и распутал весь этот клубок, она решила заткнуть ему рот, ударив шпателем от мороженого. В итоге ей предъявлено обвинение в преднамеренном убийстве.

— Ее что, взяли под стражу? — спросил адвокат.

— Да, она в тюрьме. Должно быть, они уже успели взять у нее отпечатки пальцев, сравнить их с теми, что на водительских правах Милдред Крэст, и таким образом установить ее личность. В общем, тебе предстоит расхлебывать всю эту кашу.

— Понятно,— отозвался Мэйсон.— Собрали полный мешок всякой всячины и огрели им по голове. Ладно, время позднее, пошли домой спать — умнее мы сейчас ничего не придумаем. А твои люди пусть работают, Поль, и держат нас в курсе дела. Утром я поговорю с моей клиенткой и выясню, как много им удалось у нее выпытать.

— А тебя к ней пустят? — спросил детектив.

— Еще бы! Раз ей предъявлено обвинение в убийстве, она имеет право советоваться со своим адвокатом. Они не осмелятся меня остановить. Если обвинение предъявлено ей официально, они просто расстелют передо мной ковер. В таких случаях они строго следят за тем, чтобы все права обвиняемой были соблюдены.

— А если обвинение к утру еще не будет предъявлено?

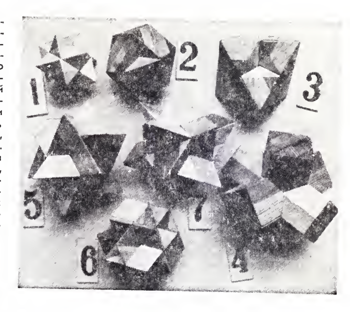
— Тогда, значит, прокуратура округа не успела подготовить дело. Возможно, у них не сойдутся концы с концами.

— Они сведут их с помощью миллионов Бэйлора, которому не терпится обезопасить дочь.

— Не будем гадать,— ответил Мэйсон.— Завтра в десять утра мы все узнаем. Пошли по домам, Поль, надо успеть выспаться.

Перевел с английского А. КУДРЯВИЦКИЙ.

(Продолжение следует)



ВОЛШЕБНЫЕ КРИСТАЛЛЫ

Перед вами серия необычных игрушек. Любители логических игр с объемными формами сразу узнают среди них восточную головоломку «Еж» (1), возраст которой по меньшей мере две тысячи лет. Остальным от рождения нет и года. Но, несмотря на столь солидную разницу в годах, все они родные братья. Каждая из них состоит из шести одинаковых деталей, но все их детали взаимозаменяемы и могут быть собраны по шесть в любых сочетаниях. Это объясняется просто. «Еж» — звездчатая форма известного многогранника — ромбододеказдра. Продлив грани его деталей до пересечения с кубами разных размеров, автор получил фигуры 2 и 4, а до пересечения с октаэдром — фигуру 3. Однако самым интересным оказался ромбододеказдр — многогранник, имеющий несколько звездчатых форм. Получить их можно, продолжив грани «ежа» до самопересечения. Так родились фигуры 5, 6, 7. Эти фигуры поистине замечательны. Произвольно собрав в единое целое любые шесть деталей фигур 1, 5, 6, 7, можно получить самые неожиданные объемные формы, подчиняющиеся, однако, строгому правилу: каким бы асимметричным ни был этот «синтезированный монстр», он обязательно будет иметь ровно двенадцать граней, причудливо пересекающихся друг с другом. И состоять эти грани будут, как из фрагментов, из граней любых деталей комплекта 1, 5, 6, 7.

Добавление деталей остальных фигур (2, 3, 4) увеличивает число возможных пространственных комбинаций до четырех- и пятизначных величин.

Автору трудно отнести этот комплект к какому-то определенному классу, поскольку он сочетает в себе элементы и головоломки, и игры. Скорее всего это геометрический пространственный конструктор, открывающий весьма широкие возможности как для игры, так и для дальнейшего создания сложных и оригинальных объемных форм.

В. ГЕНЕЛЬ.



● ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

РАССТАВЬТЕ ЦИФРЫ

Цифры от 1 до 9 нужно расставить вместо звездочек, чтобы выполнялось равенство


* * * * : * * * = * *

М. ВАРГА (г. Мукачево).

ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ
(№ 1, 1990 г.)

По горизонтали. 5. Чедвик (английский физик, первооткрыватель нейтрона). 7. Идиома (устойчивое словосочетание, значение которого не выводимо из составляющих его слов). 8. Рубакин (русский книговед и писатель, передавший принадлежавшие ему книги в дар народу; ныне они находятся в фондах Библиотеки СССР им. В. И. Ленина, карточка из каталога которой представлена). 9. Пульсар (космический источник периодического импульсного электромагнитного излучения). 10. Барит (минерал указанного состава). 13. Бекас (птица семейства ржанковых). 15. Гарин (персонаж процитированного романа советского писателя А. Толстого «Гиперболоид инженера Гарина»). 17. Гермес (бог греческой мифологии, которому в римской соответствует Меркурий). 18. Рубель (старинное приспособление для стирки). 19. Кулон (французский физик, первооткрыватель названного его именем закона электростатики, формула которого приведена). 21. Звено (организационная ячейка в структуре колхоза). 23. Кегли (спортивная игра, приведен употребляемый в ней снаряд — кегля). 25. Густера (рыба семейства карповых). 27. Рогнеда (жена князя Владимира, мать Ярослава Мудрого). 28. Пентод (радиолампа; приведено ее изображение на радиосхемах). 29. Резина (перевод с немецкого).

По вертикали. 1. Секира (старинное оружие). 2. Укроп (трава семейства зонтичных). 3. Винер (американский ученый, предложивший название науки кибернетики). 4. Смоква (то же, что инжир). 6. Карьер (горное предприятие по добыче полезных ископаемых открытым способом). 11. Ришелье (вид вышивки, поясняемый рисунком). 12. Тремоло (быстрое чередование двух несоседних звуков; приведено соответствующее обозначение в нотной грамоте). 13. Бербанк (американский селекционер, выведший перечисленные растения). 14. Киплинг (английский поэт, автор процитированного стихотворения «О!»). 15. Гусак (недостающее слово в цитате из «Повести о том, как поссорился Иван Иванович с Иваном Никифоровичем» Н. Гоголя). 16. Нерон (римский император, предсмертные слова которого приведены). 20. Латунь (сплав указанного состава). 22. Вермер (голландский художник, автор приведенной картины «У сводни»). 24. Ликино (железнодорожная станция в Московской области, близ которой находится автобусный завод, чья эмблема приведена). 25. Гарда (часть меча, отделяющая клинок от рукоятки). 26. «Атари» (японская компьютерная фирма, эмблема которой приведена).

Правильные ответы на вопросы кроссворда с фрагментами, опубликованного в № 9 за 1989 год, прислали: **С. Урицкий** (г. Днепропетровск); **В. Ансельрод** (г. Пермь); **Н. Каслов** (г. Чита), **Куприянов В. А.** и **Куприянов С. В.** (г. Чирчик), **В. Турьев** (г. Кронштадт), **И. Куприенко** (г. Киев); **С. Хлынов** (г. Херсон); **В. Хопров** (г. Саратов), **Л. Медведовская, М. Шульц** (г. Ленинград); **Т. Иванова, Л. Сюннерберг, Б. Боронин** (Москва), **А. Рязанцев** (г. Рига), **А. Вассерман** (г. Одесса), **П. Калиш** (г. Мытищи); **В. Шевцов** (г. Заводоуковск); **А. Польский** (г. Славянск).

Кроссворд, опубликованный в № 10 за 1989 год, удалось разгадать 46 читателям. Называем десять фамилий, определенных жеребьевкой: **М. Предтеченский** и **П. Предтеченский** (Москва), **Ю. Иванов** (Москва), **Т. Буфетова** (Москва), **В. Проворов** (г. Спасск), **А. Смагин** (г. Ивантеевка Московской обл.), **Б. Кудрявцев** (г. Мукачево), **С. Побежимов** (г. Тула), **Е. Доманский** (г. Пенза), **М. Померанцев** (г. Кострома).

● ЛИЦОМ К ЛИЦУ С ПРИРОДОЙ

СТОЛОВАЯ В ЛЕСУ

(См. 4-ю стр. обложки)

Холодно зимой в лесу, а главное — голодно. Особенно если много снега. И егеря, охотоведы, лесничие и даже ребятишки заранее готовятся к тому, чтобы помочь четвероногим и крылатым перенести суровое время.

В лесопарковых зонах вокруг городов для птиц и белок устраивают многочисленные кормушки. Для крупных зверей возводятся более монументальные сооружения — ясли под навесом.

Сюда привозят заранее заготовленное сено — им будут лакомиться и зайчишки, и олени, и дикие козлы — туры (см. нижний снимок). Для оленей хорошей подкормкой будут ветки лиственных пород. Для кабанов по утоптанному снегу разбрасывают картофель. Кое-что, конечно же, достанется и мышевидным грызунам.

Будет очень хорошо, если все любители природы помогут братьям нашим меньшим пережить зиму.

Верхний снимок сделан в Ярославской области, нижний — в Тебердинском заповеднике.



ДЛЯ ТЕХ, КТО ВЯЖЕТ

ПУЛОВЕР С ВЫШИВКОЙ (размер 44—46)

Чтобы связать этот изящный пуловер, приготовьте около 600 г белой пряжи и немного розовой, желтой, зеленой для вышивки. Кроме того, понадобятся 3 маленькие пуговицы и шляпная резинка.

Спицы 3 и 4 мм, крючок 3 мм.

ВЯЗКА

Основной узор: лицевая вязка.

□ – белая
◫ – зеленая
⊡ – розовая
☑ – желтая

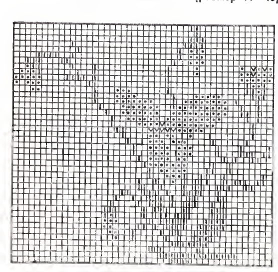
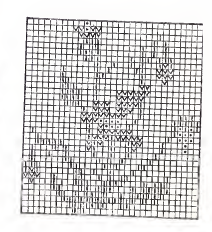


Схема вышивок «цветочных мотивов».



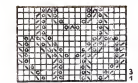


Схема вязии «тюльпана».

☐ – лицевая петля

◪ – две вместе лицевой

⊡ – накид

⧅ – первую петлю снимите не провязывая, провяжите вторую петлю и протяните ее через снятую

☑ – три вместе лицевой, средняя петля сверху

«Кайма»

1-й и все нечетные ряды: 2 петли из одной (1 изнаночная, 1 изнаночная скрещенная, вывязанная за заднюю стенку), 4 изнаночные, * поменяйте местами изнаночную, лицевую и изнаночные петли на спице так, чтобы лицевая петля была сверху (в первом ряду сверху будет средняя петля), провяжите 3 петли вместе лицевой, 4 изнаночные, из одной петли вывяжите 3 (1 изнаночная, 1 изнаночная скрещенная, 1 изнаночная), 4 изнаночные *. От * до * повторяйте до конца ряда. Заканчивая ряд, вывяжите 2 петли из одной (1 изнаночная, 1 изнаночная скрещенная).

2-й и все четные ряды: по рисунку.

«Тюльпан»: вяжите по схеме.

«Цветочный мотив»: вышейте по схеме петельным швом.

1 клетка равна одной петле и одному ряду.

Плотность вязки (для основного узора): 22 петли в ширину и 32 ряда в высоту на спицах 4 мм составляют квадрат со стороной 10 см.

Описание работы

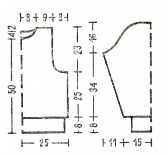
Перед. Наберите 111 петель на спицы 3 мм и свяжите 8 см (26 рядов) узором «кайма». Далее смените спицы на 4 мм и вяжите лицевой вязкой. На 10-м см от начала работы вывяжите «тюльпан», отступив от края 94 петли. Вяжите до высоты 20 см, затем, отступив от края 40 петель, вывяжите второй «тюльпан». Третий «тюльпан» вывяжите на 40-м см, отступив от края 31 петлю.

На 33-м см от начала работы закройте с обеих сторон на проймы в каждом лицевом ряду 2 раза по 3 петли, 3 раза по 2 петли и 6 раз по 1 петле.

На 50-м см начните выполнение горловины: закройте центральные 13 петель, а затем в каждом лицевом ряду с обеих сторон 1 раз 3 петли, 2 раза по 2 петли и 4 раза по 1 петле. Когда глубина выреза горловины достигнет 6 см, закройте петли плеча (20 петель) в один прием.

Спинка. Вяжите аналогично переду, но без «тюльпанов». Вырез горловины выполняйте на 54-м см от начала работы: вначале закройте центральные 23 петли, а затем 2 раза по 3 петли в каждом лицевом ряду.

Рукава. Наберите на спицы 3 мм 51 петлю и свяжите 8 см (26 рядов) узором «кайма». Далее смените спицы на 4 мм и вяжите лицевой вязкой, прибавив в первом же ряду после «каймы» через равные промежутки 15 петель. После этого вяжите, прибавляя с обеих сторон в каждом четвертом ряду 26 раз по 1 петле.



Чертеж выкройки пуловера с вышивкой (размер 44—46).

На 10-м см вывяжите «тюльпан», отступив от края 58 петель. Второй и третий «тюльпаны» вывязывайте на 22-м см (от края 37 петель) и на 38-м см (от края 78 петель).

На 42-м см от начала работы закройте на окат рукава в каждом лицевом ряду 1 раз 4 петли, 2 раза по 3 петли, 2 раза по 2 петли, 15 раз по 1 петле, 3 раза по 2 петли и 2 раза по 3 петли. Оставшиеся 36 петель закройте в один прием.

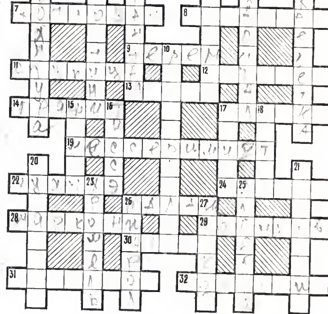
Сборка. Вышейте три «цветочных мотива». Сшейте швы, вшейте рукава, заложив по окату складочки.

Наберите 111 петель на спицы 3 мм и свяжите воротник высотой 18 рядов. Закройте петли. Аккуратно пришейте воротник к горловине. Короткие стороны воротника обвяжите крючком столбиками без накида, вывязав при этом три воздушные петли для застежки (каждая из двух петель цепочки). Пришейте пуговицы.

Прикрепите с изнанки шляпную резинку на рукавах и к «кайме» переда и спинки.

Е. ГУКОВА.
По материалам журнала «Верена» (ФРГ).

КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



ПО ГОРИЗОНТАЛИ

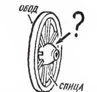
7. «В день тридцатилетия личной жизни Вощеву дали расчет с небольшого механического завода, где он добывал средства для своего существования. В увольнительном документе ему написали, что он устраняется с производства вследствие роста слабосильности в нем и задумчивости среди общего темпа труда» (произведение).

8. Людиново, 1941—1942 гг. А. Апатьев, В. Апатьев, Евтеев, Лясоцкий, Фирсова, сестры Хотеевы (руководитель группы).

9.

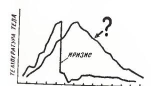
ПАЛАТЫ

11.

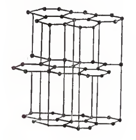


12. Эрато, Урания, Терпсихора, Талия, Полигимния, Мельпомена, Клио, Каллиопа, ...

13.

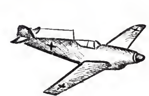


14. (минерал).



17. «Скоро узнаешь, какой у тебя из вождей иль народов / Робок иль мужественен: всяк за себя ратоборствовать будет; / Вместе узнаешь, по воле ль бессмертных не рушишь ты града / Или по слабости войск и неведенью ратного дела» (археолог, открывший местонахождение и откопавший остатки города).

19. (марка).



22.



25. (предполагаемый родоначальник вида).



26.



28. Изобретатель — Попов, получатель патента на изобретение —...

29. Блинов, Васильев, Викулов, Давыдов, Зимин, Кузькин, Лутченко, Мальцев, Михайлов, Мишаков, Пашков, Петров, ..., Ромишевский, Третьяк, Фирсов, Харламов, Цыганков, Шадрин, Якушев.

30. (горная система).



31. «Вараввин генерал / Мне напутствие сказал; / Но, увы, не угадал, / Каков будет тут финал» (персонаж).

32. la assemblée.

ПО ВЕРТИКАЛИ

1. Шеллак (12—20%) + этиловый спирт (вид лака).

2. Альмавива, Бартоло, Розина, Фигаро, дон Базилио, Фиорелло, Амбожио, Берта (композитор).

3.



4. (скульптор).

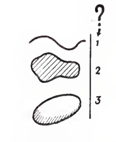


5 «Богатство обществ, в которых господствует капиталистический способ производства, выступает как «огромное скопление товаров», а отдельный товар — как элементарная форма этого богатства. Наше исследование начинается поэтому анализом товара» (перевод И. Скворцова-Степанова) (произведение).

6.



10.



15. «Маяковская» — Душкин, «Комсомольская-кольцевая»—Чечулин, «Электрозаводская»—Гельфрейх, Рожин, «Красные ворота», «Площадь Свердлова» —...

16. (оператор).



17. (главный редактор 1-го издания).



18. Бог неба — Ану, бог солнца — Шамаш, бог луны — Син, бог умирающей и воскресающей природы — Таммуз, богиня плодородия — ...

20. «В душе таить не должен я / То, чем взволнован так сейчас. / Чувашской вышивкой, друзья, / Вы любовались ли хоть раз?» (перевод А. Казакова) (автор).

21. (заросли).



23. ~ 90%Ni + ~ 10%Cr + + ~1%Co (сплав).

25. (дисциплина).

$$a+b=b+c$$
$$a+(b+c)=(a+b)+c$$
$$ab=ba$$
$$a(b+c)=ab+ac$$

26. С — аскорбиновая кислота, А — ретинол, Е — токоферол, B_2—рибофлавин, B_1 —...

27. «Определение I. Количество материи есть мера таковой, устанавливаемая пропорционально плотности и объему ее. Определение II. Количество движения есть мера таковою, устанавливаемая пропорционально скорости и массе. Определение III. Врожденная сила материи есть присущая ей способность сопротивления, с помощью которой всякое отдельно взятое тело, поскольку оно предоставлено самому себе, удерживает свое состояние покоя или равномерного прямолинейного движения» (переводчик).



ИССЛЕДУЕТСЯ ЗЕВОТА

В двух американских лабораториях сейчас изучается зевота. Психолог Роберт Провайн решил проверить распространенное представление о том, что зевание — глубокий вдох для вентиляции легких, для улучшения снабжения кислородом. Он набрал добровольцев из числа студентов-первокурсников и дал им дышать газовыми смесями из кислорода и двуокиси углерода в разных соотношениях. Оказалось, что при высоком содержании двуокиси углерода увеличилась частота дыхания, но количество зевков не выросло. И при дыхании чистым кислородом студенты зевали не реже обычного. Это привело Провайна к выводу о том, что газообмен не основная функция зевоты.

Известно, что дышать можно и ртом, и носом, а вот зевают только раскрывая рот. Поэтому Провайн предположил, что не глубокий вдох, а именно широкое разевание рта и есть самое главное в зевании. Зевание, по мнению Провайна, сродни потягиванию. Недаром при зевании мы часто и потягиваемся всем телом. На связь между зеванием и потягиванием указывают и некоторые фармакологические исследования. Например, введение гормона окситоцина вызывает у животных оба явления. Но самым наглядным образом связь между двумя процессами выступает у некоторых больных односторонним параличом. Когда они зевают, то конечности парализованной стороны тела вытягиваются — это единственное движение, на которое они способны. Видимо, нервы, управляющие обоими процессами, тесно связаны между собой.

Провайн считает, что зевота — нечто вроде локального потягивания лицевых и челюстных мышц.

Другой американский специалист по зеванию, Рональд Бэнниндже́р, подчеркивает, что зевают не только люди, но и многие жи-

---

● ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ НЕОЖИДАННОСТИ

УНИКАЛЬНЫЙ ПАЛИНДРОМ

Палиндромы — слова или целые фразы, читаемые одинаково с любого конца,— существуют, видимо, в любом языке (см. «Наука и жизнь» № 7 за 1966 г. и № 7 за 1976 г.). Например, в русском языке это такие слова, как око, боб, довод, ротор; такие фразы, как «а роза упала на лапу Азора».

Но, видимо, только в монгольском языке существует любопытное совпадение: слово-палиндром «хадгалагдах» означает «сохраняется», как бы подчеркивая, что смысл палиндрома сохраняется, с какого конца его ни читай.

Ж. ПУРЭВСУРЭН,
г. Улан-Батор (МНР).

вотные — кошки, крысы, птицы, даже амфибии. «Зевают многие хищники,— говорит Бэннинджер. — Травоядные зевают редко, но есть исключения, например, прекрасно зевают носороги. Мало кто верит мне, когда я говорю, что зевают и тропические рыбы. Поручиться головой за это я не могу, но как еще назвать такое действие, когда рыба медленно открывает рот секунд на пять, а затем быстро захлопывает его?». Насчет рыб, конечно, вопрос спорный. Одни и те же действия у разных видов животных могут иметь разный смысл. Например, то, что у человека улыбка, у многих приматов, по-видимому, гримаса страха.

Львы и мандрилы, которых Бэннинджер наблюдал в зоопарке, начинают зевать чаще по мере приближения главного события дня — кормления. Сотрудники Бэннинджера наблюдали за людьми в разных ситуациях, подсчитывая частоту зевков. Наибольшая частота — 24,6 зевка в час на человека — отмечена на семинаре по дифференциальному исчислению в университете, где работает Бэннинджер. Математики обижаются на него, но психолог говорит, что зевота связана не только со скукой и желанием спать. Зевота одолевает тогда, когда, несмотря на скуку, вы чувствуете себя обязанным оставаться бодрствующим. Зевота, говорит Бэннинджер, это тот способ, с помощью которого организм поддерживает бдительность в тех случаях, когда, несмотря на монотонность ситуации и скудость внешних раздражителей, надо оставаться начеку. Например, много зевает водитель, едущий по высококлассной автомагистрали. И очень немногие зевают лежа в постели перед тем, как заснуть. В этом случае сну ничто не препятствует, нет причины отгонять его.

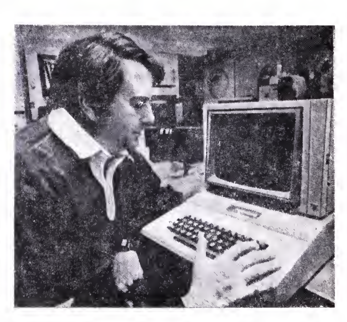
Единственное затруднение, противоречащее этой теории, состоит в том, что многие зевают и в момент волнения, например, студенты перед началом экзамена, спортсмены перед выступлением.

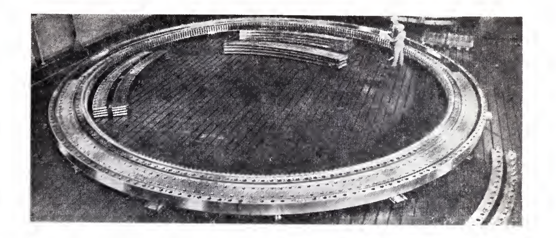
Оба психолога согласны в том, что зевание весьма заразительно. Даже чтение материалов о зевоте тоже вызывает зевки (а вы в этом убедились?). Провайн дал двум группам испытуемых читать две научные статьи — о зевоте и об икоте. Оказалось, что в первой группе зевали за чтением 75 процентов, во второй — только 20, и никто не испытывал приступов икоты.

Какой именно компонент зевоты заразителен? Чтобы выяснить это, Провайн 30 раз зевал перед объективом телекамеры, а затем видеозапись просматривали подопытные добровольцы. Часть подопытных видела лицо Провайна полностью и в обычном положении, часть — перевернутым или положенным набок, некоторым испытуемым показывали зевающее лицо с черной полосой, закрывавшей глаза и рот, и еще одна группа смотрела видеозапись, на которой, напротив, были видны только рот и глаза. Подсчитав количество зевков в каждой группе, психолог выяснил, что наиболее заразителен общий вид зевающего лица, независимо от его ориентации. Что удивительно, вид зевающего рта не обязателен для заразительности зевания и сам по себе рот без остального лица действует довольно слабо.

Провайн создал компьютерную модель зевка: набросанная несколькими штрихами рожица зевает на экране персонального компьютера, причем скоростью и амплитудой движений можно управлять. Манипулируя очертаниями и движениями этого фантома, психолог надеется найти тот универсальный сигнал, который при взгляде на зевающего человека заставляет вторить ему. Он говорит, что изучение этой малосущественной на первый взгляд черты поведения человека может оказаться важным для таких областей знания, как медицина и научная организация труда.

По материалам иностранной печати.





САМЫЙ БОЛЬШОЙ ПОДШИПНИК

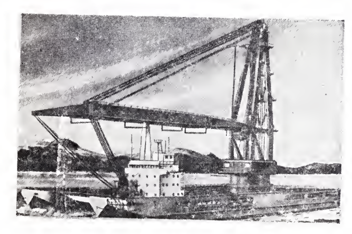
Давно ушли в прошлое те времена, когда гигантизм технических средств отождествлялся с их прогрессом. Со временем прежнее безоглядное стремление к машинному гигантизму сменилось взвешенным подходом: огромные машины, равно как и их узлы, часто оказывались далеко не лучшим вариантом с экономической точки зрения.

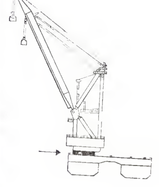
Однако правило это не без исключений. Западногерманский концерн «Хёш» изготовил самый большой в мире подшипник, предназначенный для мощного плавучего крана. Этот подшипник вращения с большим количеством роликов для восприятия радиальных, осевых и радиально-осевых нагрузок выполнен очень «плоским» (наружный диаметр составляет почти 14 метров, внутренний — около 12, высота — всего 0,45 метра). Благодаря этой особенности конструкции центр тяжести крана сместился вниз, и тем самым повысилась его устойчивость. Кроме того, подшипник при массе почти 130 тонн получился весьма компактным (вверху).

Хотя ФРГ обладает собственными мощными фирмами, «Хёш» посчитал более выгодным поручить монтаж подшипника югославским специалистам с верфи имени 3 Мая в порту Риека. Кстати, подобное разделение труда — обычное явление в сегодняшнем деловом мире. Здесь же, в Риеке, монтируется и сам плавучий кран грузоподъемностью 1200 тонн (внизу).

Кран, масса которого 2600 тонн, установят на судне-катамаране шириной 50 и длиной 140 метров. Небезынтересно, что его 84-метровая стрела по длине в полтора раза превышает ширину судна, а максимальная высота подъема груза (105 метров) — более чем в тринадцать раз высоту бортов.

Из Югославии катамаран с краном направится морским путем в Советский Союз, где будет использован для монтажа мощных нефтяных платформ.





НОВЫЙ БИОСТИМУЛЯТОР

О новых биологически активных веществах, созданных в нашем Иркутском институте органической химии (ИрИОХ) СО АН СССР, журнал «Наука и жизнь» рассказывал уже не раз (см., например, № 12, 1984). В этом последнем материале в основном речь шла о препаратах мивал, феракрил, но упоминался там и новый, универсальный биостимулятор крезацин, который тогда еще надо было, что называется, доводить до кондиции. Теперь эта работа закончена, и мы хотим привлечь внимание к крезацину как к новому средству повышения продуктивности животноводства и ряда других отраслей сельского хозяйства.

Крезацин — производное ароксиалканкарбо н о в ы х кислот. Это белый кристаллический порошок, обладающий специфическим вкусом, он прекрасно растворяется в воде. Хранят его в герметичной таре при обычной температуре, срок годности — 2,5—3 года.

Крезацин обладает универсальным стимулирующим действием на различные живые организмы — на растения, насекомых, рыб, птиц, млекопитающих. Он усиливает или нормализует жизненные процессы на клеточном уровне и тем самым повышает сопротивляемость организма к неблагоприятным условиям существования, увеличивает сохранность поголовья животных, особенно молодых, а главное — повышает их продуктивность.

У бычков, поросят, цыплят-бройлеров растут привесы, у пушных зверей на фермах улучшается качество меха, в прудах ускоряется созревание рыбьей молоди, тутовый шелкопряд образует больше коконов и лучшего качества. Хорошие результаты дает крезацин и как стимулятор роста и развития сельскохозяйственных культур: повышает, например, стойкость винограда к холоду.

Однако главное достоинство крезацина в том, что он увеличивает репродуктивную активность животных — как самцов, так и самок. Например, он снижает яловость коров на 50—70 процентов, а у быков существенно улучшает качество и сохранность спермы, увеличивает ее оплодотворяющую способность. Для жизнедеятельности спермиев важное значение имеют два биохимических процесса — гликолиз и дыхание, служащие источником энергии. Они протекают с участием ферментов — дегидрогеназы и цитохромоксидазы, а их активность при использовании крезацина соответственно возрастает на 53 и 35 процентов. Весьма существенно увеличивается содержание гемоглобина и витаминов в крови животных.

В итоге растет приплод: поросят — более чем на 20 процентов (в среднем на два поросенка у каждой матки), овец — более чем на 30 процентов (при этом число двоен возрастает в 2,5 раза), крольчат — на 26 процентов и т. д. Причем у всех животных потомство рождается более крепким, здоровым, жизнестойким. Хорошие результаты получены также в птицеводстве и рыбоводстве.

Как средство повышения репродуктивной активности новый биостимулятор запатентован в СССР, США, Канаде, Австралии и Японии.

Новый биостимулятор совершенно безвреден для людей и животных. К тому же он не накапливается в организме: уже через 36 часов после введения половина препарата выводится через почки.

Крезацин используют в животноводстве и птицеводстве в виде добавки к различным премиксам, получаемым сухим путем без высокотемпературной обработки. Его также можно вводить в питьевую воду либо опрыскивать любые корма водными растворами препарата. Передозировка крезацина (в 1,5—2 раза) заметно не сказывается ни на характере его действия, ни на эффективности. Конечно, если увеличить дозу существенно, скажем, в 10 раз, то эффект будет нежелательным. Однако между «рабочей» дозой и той, что может стать токсичной, лежит большой интервал: 3—10 миллиграммов на килограмм живого веса и 2,5—10 граммов на тот же килограмм. Тут ошибиться трудно.

Использование крезацина в практике птицеводства и животноводства разрешено Ветеринарным фармакологическим советом Главного ветеринарного управления СССР. Он также с успехом прошел клинические испытания и рекомендован Фармкомитетом Минздрава СССР для использования в лечебной практике медицинских учреждений.

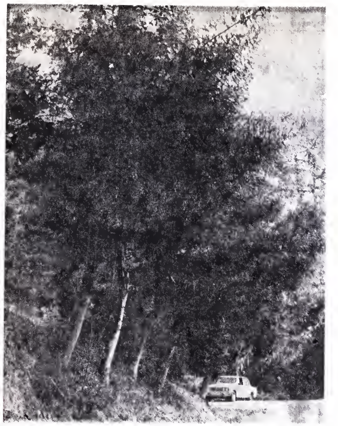
Крезацин легко получается из доступного отечественного сырья на стандартном оборудовании предприятий фармацевтической и химической промышленности. Его опытно-промышленное производство освоено на Усольском химико-фармацевтическом комбинате.

Член-корреспондент АН СССР М. ВОРОНКОВ, директор ИрИОХ,
Н. СЕМЕНОВА, старший научный сотрудник.

Для тех, кто заинтересуется новым препаратом, сообщаем необходимые адреса:

Разработчик — Институт органической химии СО АН СССР. 664033, г. Иркутск, ул. Фаворского, 1.

Производитель — Усольский химико-фармацевтический комбинат. 665470, г. Усолье-Сибирское Иркутской обл.



АКАЦИЯ СЕРЕБРИСТАЯ

Кандидат биологических наук В. АРТАМОНОВ.
Фото И. КОНСТАНТИНОВА.

С акацией серебристой связано одно недоразумение. Так, каждому известно, что мимоза — это те веточки с желтыми пушистыми «шариками», которые мы дарим любимым к 8 марта. На самом деле это вовсе не мимоза, как принято считать, а именно акация серебристая — предмет сегодняшнего рассказа. Правда, эти растения в близком родстве: и акации, и мимозы принадлежат к одному семейству мимозовых. Но хотя «фамилия» у них одна, имена все-таки разные.

Читатели вправе спросить: а что же тогда мы называем акацией? И тут путаница! Привычная нам белая акация, и не акация вовсе, а робиния ложноакациевая. И желтая акация не акация: научное название ее карагана древовидная. И обе они даже не относятся к семейству мимозовых. Вот так! Трагедии из этой «измены» привычных названий делать не стоит, а знать истину не мешает.

Родина акации серебристой — юго-восточные штаты Австралии (Новый Южный Уэльс, Виктория, Квинсленд) и остров Тасмания, где она растет в эвкалиптовых лесах, по берегам рек.

Род «акация» обширен. Он включает около 450 видов и разновидностей произрастающих в тропическом и субтропическом поясах северного и южного полушария. Но больше всего акаций встречается в Австралии и Африке, причем на долю Австралии приходится более половины представителей этого рода. Так что вовсе не случайно акация стала национальной эмблемой Австралийского государства.

Английские переселенцы довольно быстро оценили декоративные достоинства аборигенного растения и вскоре вывезли его вместе с другими акациями для выращивания в теплых местностях своей обширной империи.

Попала акация и в Португалию, да так приглянулась ее жителям, что они решили добавить к числу своих древних праздников еще один — праздник мимозы (как видим, путаница в названиях международная!). Его отмечают в феврале, когда январские ливневые дожди и пронизывающие ледяные ветры с океана сменяются теплыми солнечными днями. Это улучшение погоды непродолжительно: в марте она снова обычно портится. Но в благодатные февральские дни по всей стране, в особенности в центральных и северных гористых районах зацветает акация серебристая, местами образующая целые рощи. Жители г. Виана-ду-Каштелу, расположенного на севере страны, избрали акацию в качестве символа своего праздника, который привлекает многочисленных туристов. В это время повсюду звучит музыка, улицы и дома украшены ветками «мимозы», на импровизированных сценах выступают самодеятельные артисты, устраиваются выставки народного творчества.

В нашей стране акацию серебристую стали выращивать со второй половины прошлого века на Черноморском побережье Кавказа. В отдельные суровые зимы большинство растений вымерзало, ведь они не выдерживают, если температура падает ниже —10° С. Однако с течением времени гостья из Австралии настолько акклиматизировалась, особенно в районах Сухуми и Батуми, что местами встречается как дикорастущее растение.

Это дерево средней величины (18—25 метров) с ши-

рокоцилиндрической закругленной вверху кроной и стволом, диаметр которого 70—80 сантиметров. Окраска ствола меняется с возрастом: до 3—4 лет кора светло-зеленая с серебристым оттенком, а к старости у комля серо-бурая с большим количеством продольных неглубоких трещин (в них нередко видна камедь — вещество, которое при попадании в воду набухает и дает клейкий коллоидный раствор). Молодые ветви — оливково-зеленые с сизо-серебристым налетом.

Корневая система мощно развитая, сильно разветвленная, но поверхностная, с рано приостановившимся в росте главным корнем. Она образует многочисленные корневые отпрыски, что дает растению возможность быстро захватывать все новые и новые площади даже при отсутствии самосева. Об интенсивности возобновления растения пневой порослью говорит такой факт. В Батумском ботаническом саду в январе 1977 года у 40-летнего дерева переломился ствол на высоте 2,5 метра. А уже в апреле появилась пневая поросль, причем один из побегов за вегетационный сезон вымахал на 3,5 метра! Из-за такой прыти иной раз бывает трудно избавиться от зарослей акации серебристой.

Достойным украшением растения служат листья. Они, как говорят ученые, дважды парно-перистые, серебристые от обильного опушения. Листочки, образующие сложный лист, узколинейные.

К цветению отдельные экземпляры приступают уже в 2-летнем возрасте. Период цветения продолжителен — с января до середины апреля. Однако в зависимости от погодных условий сроки могут сдвигаться.

Развитие соцветий начинается у акации серебристой в июле — августе, а к концу осени они достигают 5—8 сантиметров. Цветки акации серебристой очень интересны. Их трудно различить невооруженным глазом в шаровидных соцветиях диаметром 4—8 миллиметров, которые образуют метелки на концах побегов. Давайте присмотримся к этим крошечным «цыплятам».

Большая часть соцветия состоит из тычиночных цветков. Только немногие из них, а часто лишь один цветок, обоеполые. Благодаря этому все соцветие функционирует как один цветок и большей частью дает всего лишь один плод.

Все части цветка окрашены в желтые тона: чашечка, состоящая из полностью сросшихся чашелистиков; бокаловидный венчик, образованный ширококоланцетными лепестками, сросшимися у основания. Наиболее заметны в цветке многочисленные тычинки, далеко выступающие за пределы околоцветника. Они-то и придают соцветию пушистость.

Плоды акации серебристой — продолговатые, плоские, фиолетово-коричневые (или темно-каштановые, или бурые) бобы, образованные двумя тонкими створками, между которыми находится 3—6 бурых семян эллиптической формы. Бобы созревают в конце лета — начале осени и вместе с семенами опадают на землю, где семена быстро прорастают. Обильное плодоношение наблюдается раз в два года. Всхожесть семян хорошая — 68—85 процентов, поэтому они не требуют какой-либо дополнительной обработки. Всходы появляются через 7—12 дней после посева. Молодые стебельки сначала стелются по земле и приподнимаются только в самом конце вегетационного периода — в середине октября — ноябре. Высота стволиков сеянцев к этому сроку в условиях Сухуми составляет 40—50 сантиметров. В таком виде они зимуют. На второй год стволы вырастают до 2—2,5 метра, а на третий год — до 4—5 метров (отдельные особи — до 7 метров). В возрасте 30—35 лет дерево начинает стареть: снижается стойкость к ветрам и сильным снегопадам, крона его приобретает овальную форму...

Главное достоинство акации серебристой — высокая декоративность. Будучи срезанными, ее побеги длительное время сохраняют свежий вид, легко переносят транспортировку. Благодаря этому в конце зимы и в начале весны огромное количество «мимозы» вывозит-

«Домашняя» акация в Аджарии.



ся для продажи в среднюю полосу. С одного 8—10-летнего дерева можно срезать до 24 килограммов цветущих ветвей.

Более ста лет растение украшает парки, скверы и бульвары Черноморского побережья от Сочи до Батуми. Озеленители ценят эту культуру не только за красоту, но и за неприхотливость, нетребовательность к почве, быстрый рост. Ее высаживают в аллейных и групповых посадках, а также для закрепления оврагов. Как и бобовые растения, акация серебристая повышает плодородие почвы, обогащает ее азотом.

Цветки пришелицы из Австралии содержат эфирное масло, представляющее собой густую жидкость желтого цвета с сильным приятным запахом. Оно используется для изготовления парфюмерных изделий. В коре содержится 15—25 процентов дубильных веществ, поэтому экстракты, получаемые из нее, применяются в кожевенной промышленности. По химическому составу камедь серебристой акации сходна с гуммиарабиком африканских и аравийских тропических акаций, которые в нашей стране культивировать невозможно. Камедь может быть использована в медицине как обволакивающее средство при воспалительных явлениях и для ослабления раздражающего действия некоторых лекарственных препаратов.

Говоря о пришелице из далекой Австралии, успешно обосновавшейся во влажных субтропиках Черноморского побережья Кавказа, нельзя не упомянуть о единственном представителе семейства мимозовых, естественно произрастающем в нашей стране. Альбиция ленкоранская, или акация шелковая — ближайший родственник акации серебристой,— очень красивое дерево с ажурной зонтиковидной раскидистой кроной. Высота его — 10—18 метров, и лишь изредка оно достигает 20. Листья дважды перистые. Древесина альбиции ленкоранской с желтоватой заболонью и светло-коричневым ядром очень плотная, тяжелая, прекрасно полируется. Механические и особенно декоративные достоинства ее очень высоки, но промышленного применения она не находит из-за чрезвычайно малых запасов.

Во время цветения на растении появляется множество цветков, собранных в сложные соцветия, с длинными розовыми тычинками и желтыми лепестками. Длительность цветения, приятный аромат цветков, красота ажурной кроны выделяют альбицию ленкоранскую среди других декоративных пород. Растение к тому же хороший медонос. Издавна его использовали в качестве лекарственного и красильного растения.

В октябре—ноябре созревают плоды — плоские линейные бобы, длина которых доходит до 20 сантиметров. В них прячутся продолговатые коричневые семена.

На территории СССР растение сохранилось с третичного периода как представитель некогда пышной гирканской растительности. В Талыше альбиция ленкоранская произрастает в предгорных и горных лесах нижнего пояса в сообществе с дубом каштанолистным, железным деревом, грабами пушистым и кавказским, дзельквой, ясенем сумахолистым, хурмой кавказской и другими древесными породами. Дерево любит свет и тепло. Особенно хорошо оно чувствует себя на дренированных суглинках, на наносных террасах, поблизости от проточных водных источников. В естественных местообитаниях дерево возобновляется самосевом и корневой порослью. Плодоносить оно начинает в возрасте 10—12 лет.

Повсюду альбиция ленкоранская встречается разрозненно, в виде отдельных экземпляров или небольшими группами и только изредка образует небольшие рощицы. Судьба ценного растения вызывает глубокую озабоченность. За 10 лет, предшествовавших второму изданию Красной книги СССР (1984 год), численность его сократилась в 10 раз! Вид находится под угрозой исчезновения. За пределами нашей страны акация шелковая встречается в Иране, Китае и Японии.

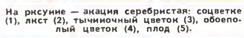
...В эти холодные февральские дни зеленая веточка с крошечными пушистыми золотыми «цыплятами» — прекрасная весточка весны, вступившей в свои права в наших субтропиках.

Адрес редакции: 101877 ГСП, Москва, Центр, ул. Кирова, д. 24. Телефоны редакции: для справок — 924-18-35, отдел писем и массовой работы — 924-52-09, зав. редакцией — 923-82-18.

Сдано в набор 21.11.89. Подписано к печати 26.12.89. Т 17091. Формат 70×108$^{1}/_{16}$.
Офсетная печать. Усл. печ. л. 14,70. Усл. кр.-отт. 18,20. Уч.-изд. л. 20,25.
Тираж 2 700 000 экз. (1-й завод: 1—1 700 000). Заказ № 1558. Цена 70 коп.

Ордена Ленина и ордена Октябрьской Революции типография имени В. И. Ленина издательства ЦК КПСС «Правда», 125865 ГСП, Москва, А-137, улица «Правды», 24.





На рисунке — акация серебристая: соцветие (1), лист (2), тычиночный цветок (3), обоеполый цветок (4), плод (5).



Ветвь цветущей акации серебристой.

70 коп.

Индекс 70601

СТОЛОВАЯ В ЛЕСУ

(См. стр. 149.)

ISSN 0028-1263. Наука и жизнь, 1990, № 2. 1—160.

НАУКА И ЖИЗНЬ № 2, 1990